

MZ, X1 & ポケコンシリーズ

Oh! N17

パソコン情報誌
PERSONAL
COMPUTER
MAGAZINE

速報 パソコン新次元!  68000
特集 システムサブルーチン活用法

MZ/X1/PC/SMC/MSX 100% DATA LIST

新製品

MZ-2500V2/X1turbo III

ゲームプログラム 全機種共通システム

MAZE in MAZE
HOTTAN

パソコン立体学“実践”講座

3D-VHDシステムの原理

MZ-700 1500

タイニーゼビウス発表

11

NOV.1986
定価480円

SHARP

時代に先駆けて“パソコン通信”最前線に躍り出た「スーパーMZ」の系譜に、いま新たなページが書き加えられます。通信機能はもとより、きわだつ日本語処理機能、時代に応えた多色化対応の高精細度グラフィックス、映像統合……。パソコン本来の高速・大容量処理は言うに及ばず、コミュニケーションを一気に加速させる高感度機能を搭載。シャープがまたも、パソコンに新たな次元をひらきました。トータルにレベルアップされたスペックが語る究極のクオリティ、——次代のパフォーマンスが鮮やかに見えてきます。

通信機能も、日本語処理機能も、さらに
いま、未踏の領



さらに使いやすくなった通信ソフト「テレホンソフト」V2.0標準装備
ログイン機能や各種モデムホンへの対応など、パソコン通信がますます身近になりました。もちろん、ボイスメールなどの音声通信*にも対応。登録件数最大4,000件のカード型データベースとしても使えます。

*テレホンソフトの通信機能を活用するためには別売のモデムホン(MZ-1X19標準価格98,000円)かモデムユニット(MZ-1X22標準価格21,800円)が、また音声通信には別売のモデムホン及びボイスコミュニケーションインターフェイス(MZ-1E26標準価格24,800円)が必要です。

JIS第1/第2水準漢字ROM、約9万語の辞書ROM、 ユーザー辞書搭載の強力日本語処理機能

JIS第1/第2水準漢字ROMに加え、約9万語の辞書ROMまで標準装備。定評の漢字BASICもさらに強化(M-25/S-25)、ユーザー辞書や学習機能も装備され使いやすさも断然。また割り込み機能として便利なアルゴエディタ機能を装備。プログラミング時の日本語文章や通信文の作成・編集に簡易エディタとして使えます。専用ワープロ「書院」*との文章データ互換も実現しました。

*対象機種:WD-300F・305F・600・605・610・615・590・595

256KB RAMの大容量メインメモリ、ビデオRAM128KB標準装備

メインメモリ256KB、グラフィック128KBの大容量を標準装備。大量データ処理はもちろん、高度なアプリケーションにも対応できます。

映像統合を実現するスーパーインポーズ機能*

より夢のある遊びの世界、より高度な教育分野への応用に、テレビ映像とコンピュータ画像の重ね合わせができるスーパーインポーズ機能を装備。グラフィックも640×400ドット16色、320×200ドット256色同時表示×2画面など、定評の瞬速グラフィックスがさらに能力を高めました。

*別売のカラーディスプレイテレビ使用時(200ラスタモード)。スーパーインポーズを実現する15型カラーディスプレイテレビ(MZ-1D24標準価格128,000円)。画面はハメコ合成です。



●本格的なシンセサイザミュージックが楽しめるFM音源(8オクターブ・3重和音)、SSG(8オクターブ・3重和音)採用●640KBの大容量3.5インチFD2基搭載●MZ-2500シリーズのソフトが使える上位コンパチブル設計

パーソナルコンピュータ「スーパーMZ」V2
MZ-2531(640KB3.5"FD2基搭載)……………標準価格199,800円

MZ-2511/2521ユーザーにソフトサポート。
強化されたBASIC、テレホンソフトをセットで発売。
■BASIC & TELEPHONE SOFT V2.0 MZ-6Z010標準価格10,000円
*MZ-2511/2521で使用時は増設RAMボード(MZ-1R26)が必要です。

シャープ株式会社

本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内 国内情報システム営業本部まで

強化……

域へ「スーパーMZ」V2出現。



※写真のカラーディスプレイ(MZ-1D22 標準価格108,000円)・モデムホン(MZ-1X19 標準価格98,000円)は別売です。画面はハメコミ合成です。

Oh!117

NOVEMBER 1986 11



表紙絵: Hiroyuki Satou

UNIXはAT&T BELL LABORATORIES
CP/M, P- CP/M, CP/M Plus, CP/M-86, CP/M-68K,
CP/M-8000, C-DOSはDIGITAL RESEARCH
XENIX, MS-DOS, Macro 80, MultiPlanはMICROSOFT
SONY FilerはSONY
MSX-DOSはアスキー
S1-OSはMULTISOLUTIONS
OS-9, OS-9/68000はMICROWARE
UCSD p-systemはカリフォルニア大学理事会
FLEXはTSC
Word Star, Word MasterはMICRO PRO
TURBO PASCAL, SidekickはBORLAND INTERNATIONAL
Hu BASICはハドソンソフト
SUPER BASE, WICSはキャリーラボの各メーカー
の登録商標です。その他プログラム名, CPU名
は一般に各メーカーの登録商標です。本文中では
"®", "TM"マークは明記していません。
本誌に掲載されたすべてのプログラムは著作権法
上、個人で使用するほかは無断複製することを禁
じられています。

CONTENTS

特集

システムサブルーチン活用法.....59

マシン語プログラム活用術.....泉 大介 60

各機種 IOCS活用の手引き.....64

IOCS DATA LIST

S-OS, MZ-80K/C/1200/700/1500/80B/2000/2200/2500,
X1/X1turbo, PC-8001/8801, MSX, SMC-777, CP/M, MSX-DOS

泉 大介/近藤弘幸/瀧山 孝/中川智哉/
藤原和典/山田伸一郎/吉田幸一 76

カラー紹介

速報エレクトロニクスショウ'86

△68000ショッキングデビュー.....23

フルスペックで登場, ソフトウェアも進化

新製品MZ-2500V2.....26

1Mバイトフロッピー搭載

新製品X1turbo III.....31

THE SOFTOUCH

秋のゲーム研究課題提出 Part2

ウィバーン/リ・バース.....42

GAME REVIEW

シティーファイト/オペレーション・グレネード
は〜りいふおっくすー雪の魔王編ー

ロストパワー.....46

MZ-2500, X1turbo

ユーカラK2+.....48

SOFTWARE INFORMATION

話題のGAME SOFT/新作ソフト情報

シンプルデータベース愛ちゃん.....50



MZ-2500V2



X1 turbo III



tiny XEVIUS for 700



MAZE in MAZE

シリーズ全機種共通システム

THE SENTINEL131

パズルゲームHOTTAN白沢桂一 132

MAZE in MAZE長嶋宏和 137

Fuzzy BASIC 料理法(2)

メモリ操作とユーティリティ瀧山 孝 151

読み物

パソコン千夜一夜 第30夜

すべては「アルテア」から始まった峰岸順二 157

猫とコンピュータ 第17回

「うつりんです」高沢恭子 161

講座/ゲーム/ビジネス/DOS/ハード

MZ-700/1500

tiny XEVIOUS for 700古旗一浩 32

試験に出るASCII 第18回

とーとー漢字なのである祝 一平 52

マシン語体操1・2・3 Exercise11

「オームの大冒険」完結編泉 大介 113

パソコン立体学“実践”講座(2)

フルカラーの立体視青木 実 121

1500/700 USERS' BULLETIN No.10

汎用I/Fでマウスを使おう糸賀利由 164

緊急レポート

これが噂のX68000なのだだっ!172

テレビ画面でラクラク編集

FD内蔵ミニ書院WD-300174

Oh! MZ質問箱170

愛読者プレゼント176

ペンギン情報コーナー/Again Watch177

Between The Lines180

STUDIO MZ182

FILES Oh! MZ186

編集室から/DRIVE ON/ごめんなさいのコーナー

SHIFT BREAK/micro Odyssey188



i8088 (開発:インテル 1979年)
i8086と同じ命令セットを持つ16ビットCPU。データバスが8本(i8086は16本)で、i8080など8ビットCPUの周辺チップに対応する。コード、データ、スタック、エクストラの4個のセグメントレジスタによる1Mバイトのアドレス空間と豊富なアドレッシングモードを持つ。NMOS16ビット。ピン数40(アドレスバス20, データバス8)。最大クロック5MHz (8088), 8MHz (8088-2)。

■広告目次

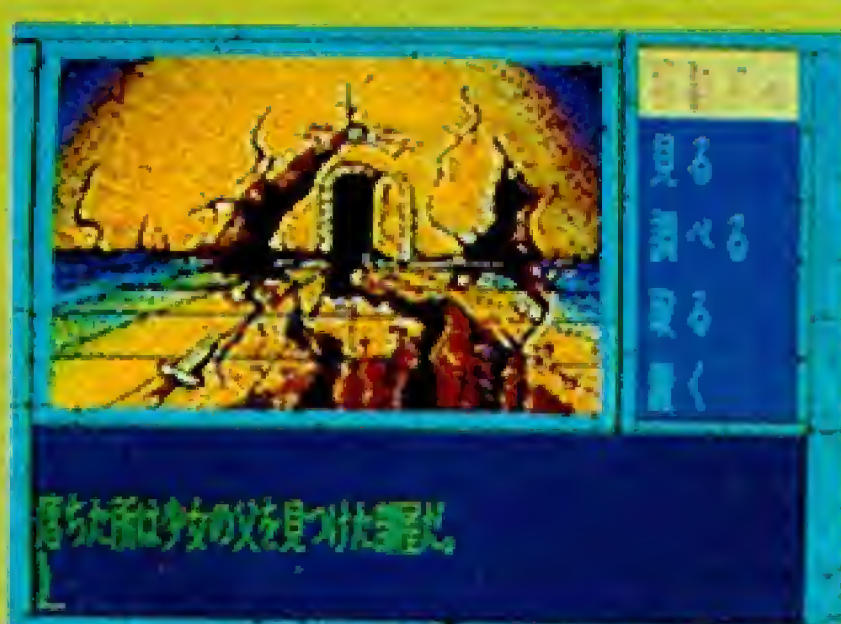
アイビット電子	198
EDC電子開発学園	208
WAVE EYE	199
ウエムラオーディオ	200
エプソン販売	11
工画堂スタジオ	15
サムシンググッド	12・13
J&P	表3・204~207
シャープ	表2・表4・1・4~10
スガヤ	194
スクウェア	18
九十九電機	201
ティーアンドイーソフト	14
デジック	196
日本ファルコム	17・19~21
パシフィックコンピュータバンク	202・203
BLUE SKY	197
BASIC HOUSE	195
マイクロポート	192
マイコンシステム企画	200
マイコンハウスSPS	16
ラウンドシステム研究所	193

〈スタッフ〉

●編集長/安田千尋 ●副編集長/前田 徹 ●編集/土平章博 永野 仁 植木章夫 石塚康世 北西宮子 三上之彦 ●協力/有田隆也 高野庸一 西畑文広 Itti Rittaporn 河本恭彦 清水和人 後藤貴行 林 一樹 斎藤 亮 近藤弘幸 浅野恵造 工藤 誠 茗原秀幸 小森 隆 挙市哲司 井本 泰 山田伸一郎 堀内保秀 吉田幸一 佐藤 学 瀧山 孝 ●カメラ/杉山和美 ●イラスト/永沢しげる 山田晴久 ●アートディレクター/中島真子 ●レイアウト/CANART 元木昌子 ●校正/手塚喜美子 千野延明



ワイバーン



リ・バース



X68000



ミニ書院 WD-300

SHARP



ひろがる「スーパーMZ」

アメリカのベストセラーソフトがスーパーMZに!!

THE Print Shop

9,800円(フロッピーバンドジャンプ)

©1984 PIXELITE SOFTWARE ©1986 Broderbund Japan

カラー対応・オリジナルフォント・辞書ROMサポート

●アメリカで60万人のユーザーを魅了した「プリントショップ」が、いよいよスーパーMZで走ります。ライブラリに収められた60種類のイラストやパターンを組み合わせて、オリジナルデザインのグリーティングカード、サイン、封筒、便せん、はがきをはじめ、POP、包装紙などアイデアひとつでPOP&レターのクリエイティブワークが駆使できます。パーソナルユースはもちろん、喫茶店のメニューや商店の販促キット、ポスターなど、まさにプロフェッショナルな印刷物がスピーディに、簡単にできあがります。カラー対応や辞書ROMのサポートなどスーパーMZバージョンならではの長所も見逃がせません。



Gセーブでとりこんだデータの交換やエディットなど、「プリントショップ」と相互に活用できるC.G.ツール
ILLUST BOX 8,200円(ロードス)★

通信ネットワークがどんどんひろがる。

通信	★PCOM25	30,000円	パーソナルビジネスアシスト	端末に、BBSアクセスに多段活用
	TOWN BBS	29,800円		ホストシステム用通信ソフト
	FREE CALL	6,800円	シスポート	通信ターミナルソフト
	★MAIL MESSENGER	19,800円		無人化通信システムを実現

ワープロも表計算も、スーパーMZの高性能を仕事に活かす。

ワープロ	ユーカラK2プラス	28,000円	東海クリエイト	ワープロ通信思いのまま
	ユーカラK2ターボキット	14,000円		通信機能・辞書ROM対応
	NEO-WORD Super	28,000円	新電子システム	イラスト入力、辞書ROM、通信サポート
	PEACH TEXT*	29,800円	マイクロソフトウェア・アソシエイツ	英文ワープロ
表計算・DB	★Simple DB	9,800円	SBCソフトウェア	アルゴ機能をサポート
	MULTIPLAN	40,000円	マイクロソフトジャパン	世界のベストセラーソフト
	Hu-CAL日本語	45,000円	ハドソン	漢字版でバージョンアップ
	ビジレス	48,000円	OAテック	リレーショナルデータベース
	パーソナルビジレス	28,000円		「ビジレス」のエコノミーバージョン
	SUPER CALC2*	29,800円	マイクロソフトウェア・アソシエイツ	強力な再計算機能を装備
	★電子カードKF-3	44,800円	スガヤ	汎用情報管理システム

※Personal CP/Mが必要



●TOWN BBS



●ユーカラK2

シャープ株式会社

本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

ファミリーのソフトウェアワールド。



趣味も、仕事もクリエイティブに。

ホ ビ ー	★ POP MAGIC*	59,800円	シスポート	写真映像に音声プラス
	★ SOUND GAL	7,800円	ユニバース	6重和音自動演奏シンセサイザー
	★ AIゆうくん	29,800円	デイリーソフトウェア	おしゃべりする家庭内管理ソフト
	バイオリズム	12,000円	日基工業	バイオリズムでエンジョイライフ
C. G.	★ G-EDIT	8,000円	データウェスト	多彩な機能で高速C.G.
	ぱれっと	18,000円	ダイナウェア	マウスとアイコン表示で作図・着色
	★ Super Paint	12,800円	SBCソフトウェア	ニューメディア時代のC.G.ツール
実 用	★ English Jump	98,000円	システムエイド	話せるための語学システム
	★ チャート君2	9,800円	ウスマ	株価チャートディスプレイ
	★ 株価分析システム	150,000円	マイクロポート	実用本格派株価分析



● SOUND GAL

※MZ-2531専用。

言語、開発ツールも充実。

★ FORTRAN*	13,800円	シャープ
★ C*	13,800円	
★ COBOL*	13,800円	
★ LISP*	13,800円	
★ PROLOG*	13,800円	コムバック
Small-C/Small-MACパッケージ*	12,800円	
Super Basic 98コンバーター	6,800円	ロータス
スーパー修理屋さん	12,000円	BLUE SKY
File Utility (UT-25F)	6,800円	テレシステムズ

※Personal CP/Mが必要。

オフィスで即、役立つ高機能ソフト。

スーパー財務/テレビ元帳	128,000円	ラウンドシステム研究所
UK-TURBO財務管理システム	48,000円	ウラカワ電器店
実戦//仕入管理	23,000円	近畿コンピュータサービス
実戦//在庫管理	21,000円	
トップマネジメント	19,000円	光栄
カードバンク3	68,000円	コンピュータシティ
レッツ・ハンバイ	68,000円	
販売在庫管理システム“本格派”	128,000円	TGRインターナショナル
顧客リスト	22,000円	日基工業

高感度なゲームが勢揃い。

★ レイドック	6,800円	T&Eソフト	トリートン	7,800円	ザインソフト
★ レリクス	7,200円	ボーステック	メルヘンヴェールI	7,900円	システムサコム
★ アリオン	7,800円	アスキー	ノロフェッショナル麻雀	6,800円	シャノール
★ ホバーアタック	6,800円	コムバック	道化師殺人事件	8,800円	シンキングラビット
★ マーベラス	6,800円	データウェスト	ロードランナー	6,800円	ソフトフロ
★ カレイドスコープ (発汗惑星)	5,800円	ホット・ビー	探検隊第2弾	7,800円	データウェスト
★ アグレス	7,800円	リバーヒルソフト	マカダム	6,800円	デービーソフト
へんぎんくんWARS	6,800円	アスキー	オービットIII	6,900円	テクノソフト
DANGER BOX	5,800円	ウスマ	ゼビウス	6,800円	電波新聞社
棋太平	7,000円	SPS	ゼビウス (JOY STICK付)	8,800円	
F2グランプリ	6,800円	キャリーラボ	ドルアーガの塔	6,800円	ハードソン
★ ハイドライドII (2000モード)	6,800円	T&Eソフト	エキサイトバイク	6,800円	
リザード	6,800円	クリスタルソフト	地獄の練習問題	6,800円	ハミングバード
★ 夢幻の心臓II	7,800円		★ ザ・ファイヤークリスタル	7,800円	BPS
テグザー	6,800円	ゲームアーツ	★ ムーンチャイルド	7,800円	ホット・ビー
蒼き狼と白き牝鹿	8,800円	光栄	バック・トゥ・ザ・フューチャー	6,800円	ボニー
信長の野望	7,800円		はーりいおっくす	7,800円	マイクロキャビン
コスミックソルジャー	8,800円	工画堂スタジオ	英雄伝説サガ	9,800円	
NOBO	6,800円	コムバック	チャンピオンプロレススペシャル	4,800円	マイクロネット
ウィザードリィ	9,800円	サーテック (フォアチューン)	RIGLAS	6,800円	ランダムハウス

※標準価格中のT表示はカセット版。



● ムーンチャイルド



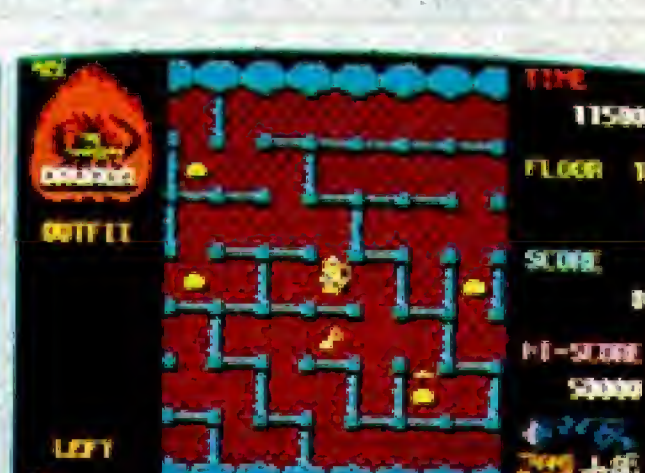
● レイドック



● レリクス



● 夢幻の心臓II



● ドルアーガの塔

★印は新作。●掲載されたソフトは一例です。詳しくはソフトカタログをご参照ください。※掲載ソフトにつきましては、各システムハウスにお問い合わせください。

SHARP

狙いすまして..



最高得点も、必勝プロセスもビデオに録れる、初のマルチビジュアル端子搭載。

いまゲームハンティングが最高に面白い

難攻不落のシューティングゲームや難解なパズルアクションゲームなど、プレイしながらその過程をそのまま鮮明に録画。後で再生すれば、攻略法もじっくり研究できるし、隠れキャラクターやウラ技も確認できる……。ベストスコアの達成や、最終面をクリアした決定的瞬間もバッチリ残せます。ゲームに熱中できるジョイカードも標準装備。もちろん、コンピュータ画像をビデオのタイトルづくりに活かしたり、ビデオ入力端子付カラーテレビをディスプレイとして使用でき、いよいよ遊び心も加速する——。

先進機能にもうれしい対応

テレビやビデオなどの映像をもとに、イメージ豊かなC.G.が手軽に創れるカラーイメージボード、^{※1}自然に近いシンセサイザーサウンドが楽しめるステレオタイプのFM音源、^{※2}さらに話題のネットワークにアクセスしたり、仲間同士でデータやメッセージ交換ができるパソコン通信^{※3}にもうれしい対応。X1Gならシステムアップ自在、キミに合わせて成長するぞ——。

※1 カラーイメージボードCZ-8BV1 標準価格39,800円、さらに24ドット熱転写カラー漢字プリンタCZ-8PC1 標準価格69,800円と組めば鮮やかに印刷できます。※2 ステレオタイプFM音源ボードCZ-8BS1 標準価格23,800円(スピーカー2本1組)標準装備・ミュージックツール(2D・5"FD版)同梱 ※3 モデムユニットCZ-8TM1 標準価格29,800円(通信ソフト(2D・5"FD版)・RS-232Cケーブル同梱)いずれも別売です。

遊ハンター X1G新登場。



**パソコンテレビ
X1G**

X1の系譜を受け継いだ優れた機能

- X1シリーズの豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計
- 高速ベントなど多彩な強力グラフィック機能
- 入力、表示も簡単な漢字ユーティリティ
- 122Kバイトの大容量RAM(メインメモリ64Kバイト)
- JIS第1水準漢字ROM内蔵(Model 30)
- 8オクターブ3重和音のサウンドゼネレータ

Model 30(ミニフロッピーディスクドライブ2ドライブ内蔵) パーソナルコンピュータ+キーボード……CZ-822C(B・E)……標準価格 118,000円
Model 10(高速電磁メカセットレコーダ内蔵) パーソナルコンピュータ+キーボード……CZ-820C(B・E)……標準価格 69,800円
■14型カラーディスプレイテレビ……CZ-820D(B・E)……標準価格 79,800円 ■14型カラーディスプレイ……CU-14G(B・E)……標準価格 49,800円
●品番中の()表示は、B(ブラック)・E(オフィスグレイ)を示します。

ひとりひとりのパソコンスタイル、選べる3バリエーション

専用ディスプレイテレビでアートワーク



専用ディスプレイでパソコンに熱中



ビデオ入力端子付テレビで迫力のゲームプレイ



横幅33cmの小型コンボサイズ。タテ・ヨコ自在だから組み合わせ・レイアウトも多彩です。●写真はいずれもModel 10です。
※4 CZ-8SS2 標準価格 5,500円

SHARP



通信ソフトシリーズ

キミのマシンが通信基地になる。

パソコンに新しい分野をひらく、いま話題の「パソコン通信」。既に全国各地で大小さまざまなネットワークシステムが展開されています。今度はキミの住む街で、キミのマシンをホスト局に、BBSや電子メールなどパソコン仲間が気軽に話せるミニ通信基地を築いてみるのも面白い。街に根づいた密度の高いコミュニケーション環境がきっと生まれるはずです。シャープは、そのためのホストソフトとして「コスモステーション」、アクセスソフトとしては既存のネットワークにもアクセスできるモデム付の「モデムターミナル」や「turboターミナル」を用意しています。

NEW

X1turbo シリーズ用 コスモステーション



X1ターボ・X1ターボIIをホストシステムとしてホスト局を運営するためのソフトウェアです。

■ホスト局開設に必要なシステム

- X1turbo モデル30またはX1turbo II ●モデムまたはモデムホン (CZ-8TM1他6機種対応) ●公衆電話回線(1回線) ●コスモステーション ●プリンタ(必要に応じて)

■「コスモステーション」によるホスト局仕様概要

仕様	システム	2D・FDシステム	2HD・FDシステム	HDシステム
登録会員数		70人	128人	299人
メールボックス数		70	128	299
メール量		4,000文字	4,000文字	12,000文字
BBS1保存期間		10日	30日	30日
BBS2タイトル数		10タイトル	60タイトル	125タイトル
インフォメーション数		15ファイル	60ファイル	225ファイル
プログラム数		5ファイル	60ファイル	125ファイル

- 2HD・FDシステムにはフロッピーディスクユニットCZ-520Fが必要です。
- HDシステムにはハードディスクユニットCZ-500Hが必要です。

■2D・5"FD版 CZ-136SF 標準価格9,800円

X1turbo シリーズ用 モデムターミナル

モデムボードを同梱していますので、家庭でご使用中の電話に接続するだけで手軽にパソコン通信が楽しめます。各種ネットワークにも簡単にアクセス。



■2D・5"FD版 CZ-133SF
標準価格25,800円(モデムボード付)

★モデムユニット(通信ソフト同梱)CZ-8TM1 標準価格29,800円もあります。

X1turbo シリーズ用 turboターミナル

各種ネットワークにアクセスしたり、パソコン通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる通信ソフトです。



※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232CケーブルCZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型)各標準価格7,200円

■2D・5"FD版 CZ-131SF 標準価格8,800円



素敵なソフトウェアコーディネート。

通信も、グラフィックツールも、各種言語も…いわばオードブルからデザートまで、メインディッシュのX1をひとときわおいしく引きたてるピリッと効いたソフトたち。発展するハードに応じてオリジナルソフトの輪もどんどん広がっています。

NEW

turbo Z'S STAFF



X1ターボシリーズの優れたグラフィック機能を存分に発揮させる待望の本格グラフィックツールです。カラーイメージボード、スーパーインポーズなどの独自機能にも対応。ペン・ブラシ・ペイント・パレット・拡大縮小など多彩な作画機能、各種文字フォント(標準・斜体・縁どり・影つき・下線・サイズ)を装備。キーボードはもちろんマウスやジョイスティックによる簡易入力も可能です。もう、ブラウン管をキャンバスがわりに思う存分アートする、クリエイティブなグラフィックの世界がどんどんひろがります。日本語入力もOK。

■2D・5"FD版 CZ-137SF
標準価格 19,800円

turbo 楽面ターボ

誰にでもわかりやすいアイコン表示で、作画ツールに、ビデオ編集に活かせるうれしいグラフィックツール。マウスもついています。

〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
■ライン ■ボックス ■ボックスフル ■サークル
■ペイント ■スプレー ■ブラシ ■パレット ■ルーペ

■2D・5"FD版 CZ-114SF(マウス付)
標準価格 17,800円

Multiplan™

表計算型ソフトの決定版として高い評価を得ているビジネスツールです。計算・作表のための豊富な機能に加えて、扱いやすいコマンドメニュー方式、高度な日本語処理など、高機能と使いやすさを実現。単純な集計表から高度な経営シミュレーションまでオフィスワークの効率化が図れます。

●このソフトの使用にあたっては2D・5"FDが2基必要です。※Multiplanは米国マイクロソフト社の登録商標です。

■2D・5"FD版 CZ-127MF
標準価格 49,800円

X1 LOGO

基本的なLOGOの機能に加え、サウンド、マルチタートル機能をサポート。使いやすいBASICライクなスクリーンエディット機能やリスト処理機能も備えています。

■2D・5"FD版 CZ-134SF
標準価格 9,800円

turbo LOGO(漢字版)

プロシジャー名や変数名の他、ワードやリストの中でも漢字が使えます。またこのクラス最高のスピードとノード数(約5,000)を確保した多機能LOGOです。

■2D・5"FD版 CZ-117SF
標準価格 18,800円

turbo CP/M V2.2(漢字版)

X1ターボ特有のハードをサポートするとともに、ビジネスユースに欠かせない日本語処理機能も付加。WORD MASTER™も搭載。

■2D・5"FD版 CZ-130SF
標準価格 14,800円

ランゲージシリーズ

■各2D・5"FD版 各標準価格 13,800円

科学技術計算の分野に適した高級言語
FORTRAN (CZ-115LF)

いま熱い視線を集めるC言語
C (CZ-116LF)

事務分野で威力を発揮する伝統の言語
COBOL (CZ-118LF)

話題の人工知能言語
PROLOG (CZ-119LF)

人工知能研究の中心的言語
LISP (CZ-120LF)

拡張性に優れたスクリーンエディット型言語
FORTH (CZ-121LF)

系統的プログラミング設計に適した言語
PASCAL (CZ-125LF)

文法が明快な数学的プログラミング言語
APL (CZ-126LF)

ランゲージマスター (CP/M®)

■2D・5"FD版 CZ-128SF 標準価格 9,800円

ランゲージシリーズの使用にあたっては、CZ-130SF、CZ-128SF、またはCZ-5CPMが必要です。CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。WORD MASTERは米国マイクロプロ社の登録商標です。

システム・ユーザー辞書(X1 turboシリーズ用)

■2D・5"FD版 CZ-111SF 標準価格 8,800円

NEW BASIC (Version 2.0) (X1シリーズ用)

■カセット版 CZ-112SF 標準価格 7,800円

■2D・3"FD版 CZ-113SF 標準価格 8,800円

■2D・5"FD版 CZ-124SF 標準価格 8,800円

シャープ株式会社

●お問い合わせは…シャープ株式会社電子機器事業本部 テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ

資料請求券
CZ-117
011M2
1114

8重和音、ステレオサウンドのFM方式でリアルな音づくりに挑戦!



スピーカ(2本1組)標準装備、ミュージックツールも同梱。ピアノやバイオリンなどの楽器音から効果音まで、200音色もの多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめます。すべてFM音源で8音まで同時発音、またR、Lの2チャンネルオーディオ出力によりダイナミックサウンドのステレオ効果が楽しめます。

NEW ステレオタイプFM音源ボード

CZ-8BS1.....標準価格 23,800円

〈スピーカ(2本1組)標準装備、ミュージックツール(2D・5'FD版)同梱〉

〈ミュージックツールの内訳〉①音色づくりを楽しむサウンドエディタ
②曲づくりのためのミュージックエディタ③作った曲の演奏を楽しむプレイヤー④演奏データをBASICで使えるように変換するリンカー

イメージ豊かなコンピュータグラフィックス、映像処理でアートに挑戦!



テレビ・ビデオ映像をカラー静止画に——。

カラーイメージボード

CZ-8BV1.....標準価格 39,800円

●画像処理ツール、およびグラフィックソフト「嬉楽画」・「楽々ぼっぼ漢字」を同梱。取り込んだ画像を自在に修正・加工できます。

C.G.のハードコピーもワープロの美文書も——。

NEW 熱転写カラー漢字プリンタ

CZ-8PC1.....標準価格 69,800円

●信号ケーブル同梱。●JIS第2水準漢字ROM(CZ-8PC1-3・標準価格 9,800円)サポート。

システムづくりに応える多彩な周辺機器群 (価格は標準価格)

プリンタ		
●24ピン漢字プリンタ(136桁)	CZ-8PK3	189,000円
●24ピン漢字プリンタ(80桁)	CZ-8PK4	158,000円
●漢字プリンタ	CZ-8PK2	134,800円
●ドットプリンタ	CZ-8PD3	59,800円
●カラープロットプリンタ	CZ-8PP2(S・R)	54,800円
●カットシートフィーダ	CZ-8PK3-1	24,800円
●第2水準漢字ROM	CZ-8PK3-2	15,000円
●漢字ROM	CE-515M	15,000円

ファイル装置		
●ミニフロッピーディスクユニット(2HD・2DD)	CZ-520F	118,000円
●ミニフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-502F	99,800円
●コンパクトフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-300F(S・R)	79,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)	CZ-51F	39,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)	CZ-52F(E・R)	34,800円

●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)	CZ-31F(S・R)	59,800円
●ハードディスクユニット	CZ-500H	348,000円
●カセットデータレコーダ	CZ-8RL1	24,800円
●ミニフロッピーディスク	CZ-5M2D/CZ-5M2HD (各10枚入)	
●コンパクトフロッピーディスク	CZ-3FBD	1,300円

ビデオ編集装置		
●パーソナルテロップ	CZ-8DT2	44,800円
●デジタルテロップ	CZ-8DT	89,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	59,800円

拡張ボード・その他		
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	29,800円
●ユニバーサルI/Oボード	CZ-8UI	14,800円
●ROM BASICボード	CZ-8RB	19,800円
●RS-232Cボード	CZ-8RS	29,800円

●RS-232C・マウスボード	CZ-8BM2	19,800円
●JIS第1水準漢字ROM	CZ-8BK2	19,800円
●JIS第2水準漢字ROM	CZ-8BK4	6,800円
●JIS第2水準漢字ROM & ターボ博士レキシコン・日本語百科ワードパワー	CZ-8BK3	13,800円
●フロッピーディスクインターフェイス	CZ-8B01	14,800円
●フロッピーディスクインターフェイス	CZ-8BF1	14,800円
●グラフィックRAMボード	CZ-8BGR2	14,800円
●RS-232C用ケーブル(平行接続型)	CZ-8LM1	7,200円
●RS-232C用ケーブル(クロス接続型)	CZ-8LM2	7,200円
●拡張I/Oポート	CZ-8EP	11,800円
●拡張I/Oボックス	CZ-81EB(S・R)	29,800円
●拡張I/Oボード	CZ-8BE1	6,000円
●RFビデオコンバータ	CZ-8VC	15,800円
●モデムユニット	CZ-8TM1	29,800円

★品番中の()表示は、S<メタリックシルバー>・R<ローズレッド>・E<オフィスグレー>を示します。※1 CZ-8PK3用 ※2 CZ-8PK3、8PK4用 ※3 CZ-8PP2用 ※4 X1ターボシリーズ用 ※5 CZ-851C用 ※6 CZ-812C用
※7 CZ-802C、300F用 ※8 X1シリーズ用BASIC V1.0 ※9 X1シリーズ用 ※10 CZ-802C、803C、811C、820C用 ※11 CZ-856C用 ※12 CZ-850C、851C、852C、862C用 ※13 CZ-803C、804C、811C、820CでCZ-300F
を使用する場合に必要 ※14 CZ-850CでCZ-520Fを使用する場合、またCZ-803C、804C、811C、820C、850CでCZ-300Fを使用する場合に必要 ※15 CZ-850C用 ※16 CZ-800C、802C用 ※17 CZ-803C、804C、811C、
812C、820C、822Cで3ポート以上必要な場合に使用 接続にはCZ-8BE1が必要 ※18 CZ-81EBを使用する際に必要 ※19 CZ-862Cには接続できません。●接続等の詳細については、周辺機器総合カタログをご覧ください。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ株式会社電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

EPSON

プリンタはエプソン



本体価格

¥69,800

PC対応ROMカプセル ¥3,000
FM対応ROMカプセル ¥3,000

熱転写プリンタがここまで進化。

鮮明印字

漢字も、グラフィックもスピーディーにカラフルに鮮明印字。

普通紙OK

レポート用紙、コピー用紙、OHPシートなど紙を選びません。

簡単対応

ROMカプセルでPC・FMに簡単対応。

24ドット熱転写漢字カラープリンタ エプソン AP-80K

●24ドット明朝体の美しい文字フォント。しかも用紙への印字は、きわめて鮮明。和文・英文・グラフィックなど、さまざまな用途に際立つ高印字品質を誇ります。●印字速度は高品位(NLQ)文字で英数カナ80字/秒、漢字(全角)53字/秒と高スピード。プリント作業の効率がさらに向上します。●熱転写紙はもちろん、たとえばレポート用紙、コピー用紙などの普通紙やOHPシートなどにも鮮明な印字をお約束します。用紙を選ばないのでランニングコストが低くすみ、とても経済的です。また、用紙を自動セットできますから、よりスムーズなプリント作業を実現します。●サーマルプリンタとして、リボンカートリッジを使わずに感熱紙にも、印字可能です。●リボンカートリッジは黒のほか、カラーも用意。ワ

ープロもグラフィックも、美しい7色カラーで楽しめます。●ダブル幅のリボンを採用。スムーズに反転使用でき、長寿命・コンパクトでカセット方式です。●標準仕様でESC/PTM24-J83・Cに準拠。さらにPC用、FM用のROMカプセル(オプション)で、簡単にPC、FM各シリーズの専用プリンタに変身します。●4倍角、縦2倍角、ルビ(1/4角)文字など豊富な文字種、文字モード、機能を装備。表現豊かなカラーワープロに威力を発揮します。●ほぼB4サイズのコンパクトボディ、静かな熱転写方式ですから、置く場所や使う時間を選びません。●カットシートフィーダ、ロール紙ホルダ、漢字第2水準ROMなどのオプションを用意しています。

写真やイラストをフルカラーでパソコンに入力。 コピー感覚の簡単操作で、画期的な価格を実現。

●7色表示のパソコンでもフルカラーで表現。3原色(G.R.B)各6bitでA6までのカラー原稿を読み取ります。さらに従来のディザ法に比べて、高画質な中間調を表現できるエプソン新開発の二値化処理回路の搭載により、7色表示のパソコンでも、色彩・コントラスト・濃度を原稿に忠実に再現、きわめて美しいフルカラー表示を実現しました。●小型軽量のコンパクトボディ。αシリコン密着センサの採用により、置く場所を選ばないコンパクトサイズ。さらに、カラー・スキャナとして初めての普及価格を実現しました。●コピー感覚の簡単操作。コピー機のようにヘッドを移動させて読みとる方式のため、本やシートなど原稿の形態を選びません。操作は原稿をおいてスイッチを押すだけ。また、解像度(100DPI/200DPI)、濃度(濃/普通/淡)、輪郭強調(強/普通/弱)などの選択も前面のパネルスイッチで行えますから、誰にでも簡単にお使いいただけます。●ほとんどのパソコンに接続可能。RS-232Cを標準装備。さらにGP-IB(IEEE-488)をオプションで用意しています。●PC-9800シリーズ用ユーティリティソフト装備。PC-9800シリーズと接続する場合、添付のユーティリティソフトと下記の市販アプリケーションソフトを併用すれば、デザインの下絵作成や、ワープロにカラー写真・イラスト・図表・地図を組み込んでの企画書や案内状、資料等の作成など、活用の幅がさらに広がり、デザインワークにビジネスワークに大きな威力を発揮します。

※GT-3000は、取扱説明書の他にサンプルプログラム及びコマンドなどに関して、くわしく説明したプログラミングガイドブックを添付していますので、PC-8800、FM-16β/11/77AV、X1/MZ-2500シリーズ等をお使いの方もすぐに画像入力が行えます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
アートマスター400	関システムソフト	ダイナピックスV	関ダイナウェア	Z's STAFF	ツァイト
一太郎Ver.2	関ジャストシステム	まちえーる	関タダ	テラシリーズ Queen	日本マイコン販売株

※PC-9801/E/F/U/UVは、2DDまたは2HDのフロッピーディスクドライブが必要です。PC-9801U/UVは、3.5インチにメディア変更を行えば、フロッピーディスクドライブは必要ありません。※アプリケーションソフトは、対応コンピュータをお確かめの上、お使い下さい。※会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。



カラーイメージスキャナ エプソン GT-3000 本体価格 ¥198,000

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

エプソン販売株式会社 ●本社/〒163 東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル私書箱6109号 ☎(03)348-7121(代)

■ショールーム/新宿NSビル5階 ■支店・営業所：●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●名古屋(052)962-7001 ●札幌(011)222-2821

●秋田(0188)32-4002 ●仙台(022)263-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717

セイコーエプソン株式会社

長野県諏訪市大和3-3-5

●詳しい資料のご請求は、お手数ですが、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

AP・GT
資料請求券
Oh/MZ

超多機能



SHARP turbo III 専用2HD版 SHARP turbo

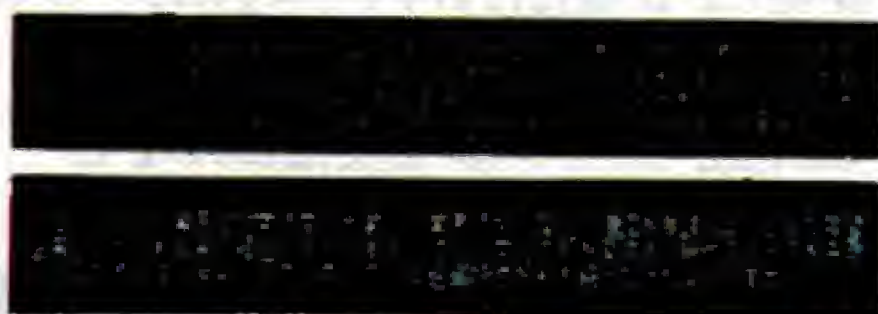
※本商品はX1ではお使いいただけません。あらかじめご了承ください。

サムシンググッドは自動変換+α。むしろ+αに注目

8ビットがここまで高度な自動変換を実現する!

サムシンググッドが8ビットワープロで初めて完全なカタチで〈自動変換〉を完成させました。〈即戦力〉をはじめとする数々のワープロソフトで培ったノウハウをもとに16ビット機上で開発した自動変換システムを、そのまま8ビットにコンバート。入力と同時に高度の文法解析がスタートし、かな漢字まじり文に自動変換していきます。しかもShogun(将軍)の大きな特長は、品詞分類のきめ細かさと独自の評価点数法を確立したこと。品詞をこれまでの倍以上(当社比)に分類し、かつ文節と文節のつながりのパターンに評価点を与えることで、16ビットワープロソフトと競いあう高い

変換効率を達成しました。プロフェッショナルが目を輝かせる素晴らしい仕上りをみせています。Shogun(将軍)の自動変換、一括変換機能を使えば下のような文も、



このように一発で漢字かなまじり文に変換します。また、下の写真のように、ひとつひとつの文節を確認しながら作業を進めたい方のために連文節変換機能も搭載。お好みにあわせてお選びいただけます。



ワープロの機能をフルサポート、しかも…

「高機能を積みあげて、多機能を実現する」このサムシンググッドの伝統はShogun(将軍)にも息づいています。一つ一つの機能は、操作しやすくしかも処理は高速で行われます。文字サイズも表のように一気に15種類を実現。しかも、強調や斜体や白黒反転文字までも使用できるようにしました。1/4角は漢字も使え、ルビ、上つき・下つきなどで自由なレイアウトができます。7種類の罫線、31種類の網かけ・下線などアツと驚くほど豊富な表現力。このほか、中央寄せ、右寄せ、左寄せ、複写、移動、検索、置換、熟語登録といった編集機能は当然のこと、1文字単位のカラー印字や袋

とじ印刷、差込み印刷、タックシール印刷、B4横の大きなサイズへの印字など印刷面でも強力な機能を搭載しています。次号の詳細スペックの発表をご期待ください。

●Shogun(将軍)は15種類もの豊富な文字サイズを実現!

	横1/2倍	横1倍	横2倍	横3倍	横4倍
縦1/2倍	1/4角				
縦1倍	半角	全角	横倍角		
縦2倍		縦倍角	4倍角		

□ 従来のワープロソフトの一般的な文字サイズ
■ 新しく増えた文字サイズ

データベース機能内蔵で、情報力も強化。

Shogun(将軍)には、使いやすいカード型データベース機能を内蔵しました。これで、8ビットワープロの活用範囲が一挙に広がります。カード型データベースは、

これが、ワープロの答えだ。

その名はShogun(将軍)。サムシンググッドから、新しい8ビットワープロの誕生です。プロフェッショナルに照準を合せ、プロフェッショナルの求める機能のすべてを搭載しました。蓄積した膨大な文法解析のノウハウをそそぎ素晴らしい完成度で〈自動変換〉を実現しました。まさに、8ビットユーザー待望のNEWSです。ワープロで考えられる機能をフルサポートしたのみならず、Shogun(将軍)で特筆すべきは、有機的に関連づけられた多機能の魅力です。表計算やカード型データベース機能までも内蔵、より高次元でのプロフェッショナルユースに対応しました。この総合性こそが、Shogun(将軍)と名づけた理由です。時代のワープロの答えを運んで、サムシンググッドからあなたへ。Shogun(将軍)もうすぐ新発売。

日本語ワープロ

いよいよです
もうすぐです
プロフェッショナルに
近日発売

シリーズ対応2D版

して欲しい。

(将軍)

シンプルにして
強力。ワープロの編集機能
とデータベースのデータ処理機能を組み
あわせることにより、高度な情報管理が可
能になります。

表計算機能でビジネスもラクになる。

表計算機能を内蔵したこと、使いやすさ
もグンと強化。これで、見積書やレポート
等の作成が実にラクになります。表中の数

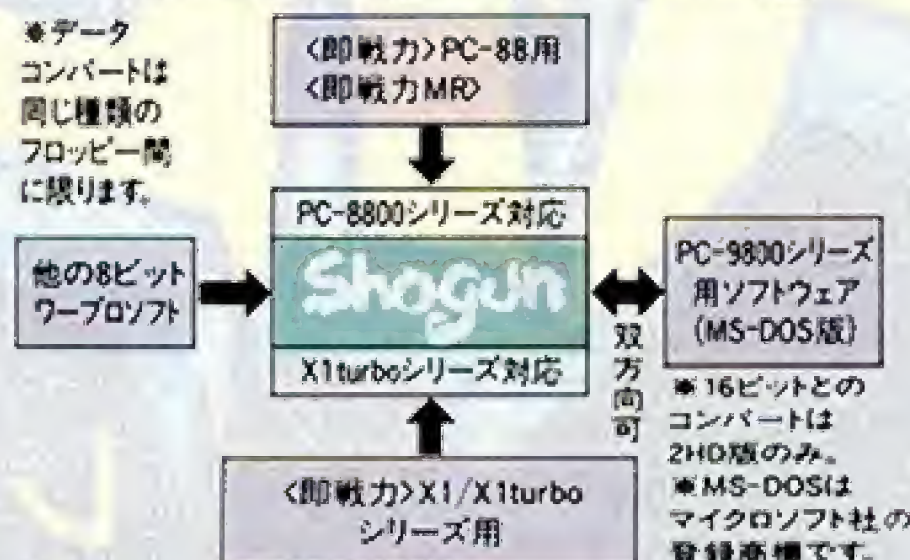
値を縦・横方向で自動的に計
算してくれます。これまでのように、
電卓で計算しその結果をワープロ
に打込む手間は一切ありません。

16ビットを含め他ソフトとの互換性を確立。

これもShogun(将軍)のまさに画期的な成
果です。MS-DOSの下で走るPC-9800シ
リーズ用のソフトと双方向でデータのやりと
りを可能にしました。8ビットと16ビットの間
をつなぐことで、これまでにないダイナミック
なパソコン環境が可能になります。もちろ
んこれまでの<即戦力>の文書ファイルが
読みこめるのは当然です。さらに、他の8
ビットワープロソフトの文書ファイルも取込
むことができます。そして、PC-8800シリー

ズとX1turboシリーズという異なるパソコ
ンでもファイル形式を同一にすることで
Shogun(将軍)間での互換性を持たせ
ました。8ビット同士で、そして8ビットと16ビッ
トの間で共通語を持ちたいという多くの
方々の夢をささやかながらShogun(将
軍)が実現しました。

●Shogun(将軍)と他ソフトとのコンバート図



Shogun(将軍)は今後強力な
ファミリー展開を推進します。

サムシンググッドでは、グラフィックツール
や通信用ソフト等、Shogun(将軍)と有
機的なつながりをもつソフトウェア群の開
発を予定しています(別売)。Shogun(将
軍)は、より新たな、より大きな可能性を持っ
た環境をお届けします。

※Shogun(将軍)の画面デザイン・仕様等は改良を目的に予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

※Shogun(将軍)は、フロッピーの種類およびハードウェアのメモリ容量によって機能に違いがあります。あらかじめご了承ください。

いま下の写真の<即戦力>を買えば
Shogunをプレゼント!!

Shogun(将軍)の発売を記念して、そして日頃のご愛顧
に感謝の心を込めて、サムシンググッドからビッグプレ
ゼント。キャンペーン期間中8ビット用<即戦力>①PC-
88用②<即戦力MR>③X1turboシリーズ用)をお求め
いただいた方全員に、新製品Shogun(将軍)を無料で
さしあげます。

●お申し込み方法/<即戦力>についている申し込みシ
ールを「保証登録カード」にはり弊社までお送り下さい。
お送りいただいた「保証登録カード」に基づき新製品発
売と共に順次、発送します。尚、生産の都合により発送
が若干遅れることもありますので、予めご了承下さい。

さてShogunの発売価格はHOW MUCH?
当たればプリンターが当たります!!

■問題/超多機能ワープロShogun(将軍)はいくらで発売されるで
しょうか。正解者の中から抽選で下記の賞品をお送りします。

■賞品/A賞NEC PC-PR101TL(88用)、SHARP CZ-8PC1(X1用)各1台。
B賞ソーラー電卓50名様 C賞87年オリジナル大判スケジュール帳200名様

■応募方法/葉書に●答え●ご希望のプリンター名どちらか1機
種●住所●氏名●年齢●職業●現在お持ちのハード構成を葉書
にご記入のうえ下記にお送り下さい。

■締切日/11月5日(消印有効) ■発表/11月末日予定(賞品の
発送をもって発表に替えさせていただきます。)

■送り先/〒160 東京都新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿3F
(株)サムシンググッドHOW MUCH係。



人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド

〒160 東京都新宿区大久保2-5-20シティプラザ新宿3F TEL03(232)0801代

※資料のご請求は右の券を切りとり上記の弊社営業部宛までお送りください。カタログ等でき次第お送りいたします。

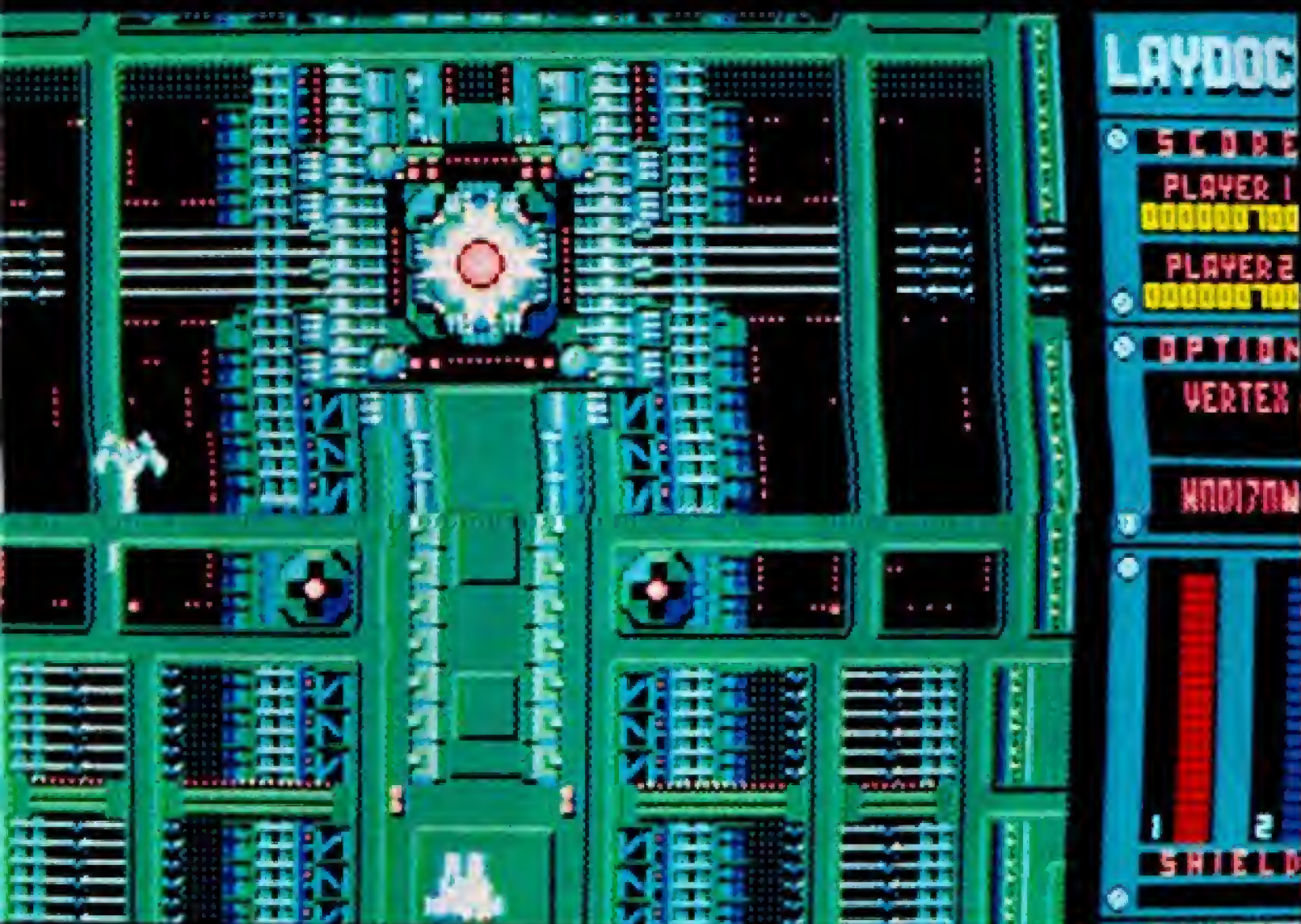
資料請求券④
Oh/MZ
1月号

MZ-2500 シリーズ専用 10月末発売予定

期待、無限大。

MZ版の特徴

- ①インフォメーションボードを画面右側に新設。得点等を常時表示。
 - ②B.G.M.にはFM音源を使用し、シーン毎に異なる約10曲を挿入。
- 美しいフルグラフィックスの背景が、ドット単位のスムーズスクロール。
(画面数は機種により少し異なります)
機体の動きもドット単位で、なおかつ俊速。ジョイスティックにも機敏に反応
 - 2人で遊べます。共同で出撃。合体は縦・横2種類でさらに強力。
(もちろん1人でも遊べます)
 - 毎回の得点とは別に、プレイする程向上する実力をレベルとして表示。
レベルアップに伴ない、武器が増え、敵が強くなり、途中シーンからのスタートも可能最高レベルに達した方には階級章を連呈
 - 敵は約50種、巨大戦艦登場。合体時の武器は、誘導ミサイル・シールド他多数。
- MZ-2500シリーズ…3.5"2DD版 ¥6,800



MZ-2500専用画面

MOVIE SPACE SHOOTING GAME

LAYDOCK

レ・イ・ド・ック



MZ-2000/2200/2500版新発売!!

- ★本格R.P.G./しかもリアルタイムの操作性はそのままです。
- ★極限のデータ圧縮技術により、マップはハイドライド1の約6倍。
- ★登場キャラクターやアイテムも大巾増。
- ★もちろん、途中データのセーブ・ロード可能。
- ★見やすいマルチウィンドウ表示。
- ★14種の魔法が使用可能。
- ★会話・アイテムの売買・着がえ等、新アイデアを投入。
- ★ゲームスピードはプレイヤーのレベルに合せ、自由に設定可能。



- MZ-2000/2200
5"2DD版¥6,800
- MZ-2500(MZ-2000モード)
3.5"2DD版¥6,800

■通信販売ご希望の方は現金書留で料金と商品名・機種名・電話番号を明記の上、当社宛お送りください。(送料サービス・速達希望の方は300円プラス)
■マガジン1611ご希望の方は、100円切手2枚(200円分)を同封の上請求券をお送りください。(兼費での請求はお断わり致します)
■'86年カタログご希望の方は、100円切手同封の上、カタログ請求券をお送りください。(兼費での請求はお断わり致します)

テレフォンサービス 名古屋(052)776-8500



ホームエンターテインメントの未来を拓く

T&E SOFT® INC.

製造・販売 株式会社ティーアンドイーソフト
〒465 名古屋市名東区豊が丘1810番地 PHONE:052-773-7770

T&Eマガジン
No.11請求券
Oh!MZ11月号
'86総合カタログ
請求券
Oh!MZ11月号

ファンタジー
ロールプレイングゲーム

覇邪の封印

構想から3年有余...
KGDソフトの実力を
今、X1ユーザーに問う!

X1バージョン発売中!!



布製マップと
メタルフィギュアで
臨場感たっぷり!

異次元人気

PC 88シリーズを皮切りに、7月下旬より発売開始された「覇邪の封印」。関係者の予想をはるかに上回る爆発的人気になりました。

はじめの内こそひとことみたいな忙しさに、うれし悲鳴で、てんてこまいしていた工画堂さん(KGDソフト)も、今や冗談抜きに悲鳴をあげている始末です。

何がそんな人気を呼んだのか、不肖、原島伸昭(私のペンネームです。)、客観的な立場から考えられる要因を、するどく、えぐってみました。

覇邪の世界にズルスル

まず第1に、なんといってもマップとフィギュアがドーンと付いている事。マップは布製で、デザインもフンイキノそれに、オリジナルデザインのメタルフィギュアが光ってて、そりゃもう感激したくなってくる。このフィギュアを写真のように自分で彩色するのも、おすすめですね。

ストーリーの奥深さ

「覇邪の封印」は、ストーリー&キャラクター先行で企画されたゲームだそう。舞台となる世界の設定、柱となるストーリーの製作には、細心の注意と多大な情熱が注がれたそうです。たとえば魔獣のキャラクターを決定するのに、500以上のラフスケッチを書いて、その中から選んだり、ゲームには全く無関係な所迄世界の設定をしたりと、まるで超大作のサーガでも1本作る様な感じでした。

超コス三級

そんな訳で、「異次元ソフト」と称するこのゲーム、確かなポリシーより創り出された作品的雰囲気を持っていると、言えるでしょう。

ゲームアドバイザー 原島伸昭
協力/工画堂スタジオ内KGDソフト

X1シリーズ.....8,800円 発売中
FM7/NEW7 5'2D...8,800円 発売中
FM77/AV 3.5'2D...8,800円 発売中
PC-8801シリーズ.....8,800円 発売中
PC-9801シリーズ.....8,800円 発売中
MSX2.....発売予定

特報

ゲームを終了したらもらえる「覇邪の勇者認定証」の他に、ノーヒントで解いた人には、副賞がもれなくプレゼントされます。その副賞が右の写真の「覇邪の封印」そのもの/金属製で重量感もあり、写真のようにしてかざると、なんとリッパに見えることや(但し、ケースは自分で買うこと/)皆さん/がんばって「認定証」と「覇邪の封印」をもらいましょう。

続・特報

工画堂さん(KGDソフト)から「覇邪の封印」を買って下さった方全員へ耳よりなプレゼント情報です。プレゼントグッズは、左の写真の「覇邪の封印オリジナルハンカチ」。(28cm×28cm) 御希望の方は、「覇邪の封印」に入っている説明書の表紙に印刷されている「KGD」のマークの部分を取り取って、60円切手1枚を同封の上、封書で下記住所の「工画堂スタジオ内KGDソフト ハンカチプレゼントM係」まで送って下さい。(60円切手を忘れず同封して下さい。そうじゃないと無効になります。) 御応募の方全員にプレゼントされます。但し、締め切りは、'86 11月18日の消印までです。



マークはこのを
きりとておく、これ。



その1.
金属製のケースに
ステッカーがめくにはる

その2.
お守りがわり
におさいふにいれとく。



かっこいい
認定証
だよ!

その3.
神棚にのせて
お供えする



君の勇者も
かーリング
してみたい



これが
オリジナル
ハンカチ

おまけ
のく


HIGH QUALITY ADVENTURE GAME

ReBirth

リ・バース

**MZ-2500版
大好評発売中!**

FM音源対応

PC (SR以降)  (CZ8BS1)

MZ-2500



入力のわずらわしさを排除しました。
テンキーとスペースキーだけでゲームの
進行が可能です。

It was happened since the Zodiac Plate, supposedly the one
of the ancient Babylonia, had discovered in a small
castle built about seven hundred years ago.
More than four thousand years have passed since it was created...

PC-8801 全シリーズ・X1/turbo(II) 標準ROM 2ドライブ専用5FD×4枚組¥7,800
MZ-2500は2ドライブ専用3.5FD×2枚組¥7,800

好評発売中

GS 051	X-1/turbo シリーズ	5FD	¥6,500	CZ-8000は、音源・RAM カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ 並びにアーケードタイプ は、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 052	X-1/turbo シリーズ	CT	¥4,500	
GS 053	MZ-2200/2000 シリーズ	5FD	¥6,500	MZ-2000は、音源・RAM 123 グリーンモニタ使用 フロッピーディスクドライブ 並びにアーケードタイプ は、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 054	MZ-2200/2000 シリーズ	CT	¥4,500	
GS 055	PC-8801 全シリーズ	5FD	¥6,500	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ 並びにアーケードタイプ は、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 056	PC-8801 全シリーズ	CT	¥4,500	
GS 057	MZ-2500	3.5FD	¥7,000	カラーモニタ使用 ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 058	FM7/77/AV	3.5FD	¥7,000	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ 並びにアーケードタイプ は、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 059	FM7/77/AV	5FD	¥8,500	
GS 060	FM7/77/AV	CT	¥4,500	

- マイコンが人間の指す手を覚えて思考ルーチンが成長します。(FD)
- 自由に定跡を登録できる。(FD)
- 対局の棋譜を自由設定できるのでコマ落ち対局、詰め将棋の研究、名人戦などの観戦などが自由にできます。それらのロード・セーブも簡単にできます。

本格将棋

棋太平

まじめに将棋の勉強を、という方へ。



武尊

(写真はFM版)

**強力・多機能
高操作性**

**SPS-NET
開始!**

会員募集中
(会費無料です)

君もログインしてみよう!
SPS自社ソフト情報や楽しい
話題がリアルタイムで手に入る

SPS-NET TEL **0245-46-1167** (24時間O.K.)
ゲストID 「**SPS000**」大文字のSPS、ゼロ、ゼロ、ゼロ
パラメータ.....

ボーレート	300/1200	パリティ	無
データビット長	8	ストップビット長	1
通信制御指定	X	カナ表現指定	無
送信改行コード	CR	受信改行コード	CR+LF
日本語表現指定	シフトJIS	エンドコード指定	無
ターミナルモード	全二重		

入会方法はゲストIDでログインし、「インフォメーションポート
「SPS-NETジョウホウ」をご覧ください。



お求めはお近くの有名マイコンショップで、通信販売をご希望のかたは、商品名、
機種名を明記のうえ料金を現金書留で当社までお申し込みください。(送料サービス)

パートナーショップ
キャリーラボ マイクロキャビン

An aerial view of a city with a large blue building, a smaller blue building, and a large yellow building, surrounded by green trees and a blue sky. The image is framed by a decorative border.

《挿入曲》

Templo del Sol	太陽の神殿
Cenote	聖なる泉
El Castillo	エルカステージョ
La noche triste	悲しみの夜
Mundo Perdido	失なわれた世界

この面々がこの方その場所名が、ここに常に表示されている。

この矢印が（マウスカーソルと同じ）対応するものだけに、矢印と移動する。

矢印が各示す部分の名称が、矢印とすべて表示される。

目の前でおっている出来ごとが、説明文としてここに表示される。



自分の持ち物がどこにあるかアイコンで表示される。

持ちものの選択をするとき、その価格が、ここに表示される。

やり直し事は、この命令アイコンで遊ぶ（左下にスクロールする）。

TEMPLO DEL SOL (ASTEKAII)



太陽の神殿(アステカII)
PC-8801/mkII/SR/FR/MR
好評発売中・通販(〒200円)
2枚組(DISKのみ) **¥7,800**

※注意!! 凡し出社は受付COMの営業です。

Falcom
日本ファルコム株式会社

于1900年京都府川口市築港2丁目1番1号
111-0045, 日本



未知なる迷宮の物語。

4

シルナスの街…予告者マラバ

かつてクリスタルの街と呼ばれたシルナスも、イザンデの侵攻後は流れ者の街となってしまった。住民は昼でも剣を持って外出し、夜は魔物以外に道ゆく者はない。魔晶石・ネイザスに詳しい予告者マラバは、以来妖気の漂うこの街に住みついていて、街のどこかに隠された8つの鍵を見つけ出し、魔晶石ネイザスのありかを聞き出すべく、マラバの部屋を開け放け！

8

ザックの谷…呪いの杖

バルーサが生まれた竜族の谷、ザック。昔は平和だったこの谷も、イザンデの竜王の呪いのために、仲間のすべては旅人を襲う狂暴な竜にされてしまった。谷の中央にある呪いの杖を抜くと、呪いは解けてもこの平和な谷に戻るといふ。仲間を救うため、平和な谷を取り戻すため、バルーサは怪物の待つ故郷の谷へと足を踏み入れた。

10

ジブジの幽霊船…海猫

イザンデさえ手をやいていた勇敢な戦士ジブシー族。しかし竜王の魔力の前に一族は海猫に変えられてしまい、本拠は幽霊船となって漂流している。船底に近い財宝の部屋に魔晶石が眠っているが、襲ってくる海猫はこれも勇敢で、船に近づくことさえ難しい。といっても、勇者として魔晶石を諦めるわけにはいかない。

12

ベルフォルンの巢…海蛇

猛毒をもつ海蛇。ベルフォルンの巢になっている洞窟に、どんな魔法もはね返すという伝説の盾がある。竜王の炎の魔法から身を守るためには、どうしてもこれが必要だ。「金の羽」を駆使して、伝説の盾を手に入れる！

開発順調!
PC-8801シリーズ
X1シリーズ
FM-7シリーズ



1

リーン城…石の王

イザンデの侵攻の前に、平和の象徴リーン城は崩壊し、王は牢獄深く石となって眠らされている。王はドラゴンを倒すための、重要な何かを知っている。果たしてその封印を解くことができるか…



6

タイロンの神殿…過去の幻影

カリバの不意をつき、イザンデに破壊されてしまったタイロンの神殿。その不覚は今でもカリバの胸に刻みこまれている。その自らの過ちを償う為にカーラムの信託を受け、再びこの神殿に足を踏み入れた。崩れた石だたみと神殿が炎に包まれる光景とオーバーラップし、亡くした妻子のことを思い出していた。破壊された神殿の王の間には2つの魔晶石が眠っている。



KING' KNIGHT SPECIAL

キングス ナイト スペシャル

ゲーム内容に関する御質問は、往復ハガキにてお問い合わせください。
ユーザー・サポート TEL.03-545-3519
(月～金AM9:30～12:00 PM1:00～6:00)
※通信販売ご希望の方は、機種名、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留でスクウェアまでお申し込み下さい。



SQUARE
スクウェア

〒104 中央区銀座3丁目11-13
TEL.03-545-3519

Romancia ドラゴンスレイヤー

Dragon Slayer J.R.

〈ファンフレディ王子のおどろくべき旅〉

こんなもの有りか?! おきて 掟やぶりのニュータイプ RPG風味アクションアドベンチャーゲーム

- 高速フルカラースクロール(毎秒20枚)
- 3D感覚の重ね合わせ処理(最大128重完全重ね合わせ)
- 20万エリアの広大なマップ、超スピード画面切り換え
- 場面の状況によって変わる、豊富なBGM(7曲)
- レーダー機能搭載(デカマップの縮小図の表示)
- ひらかな表示のメッセージ、会話もOK
- すべての画面にちりばめられた数々のトリック
- 勿論、ジョイスティック対応

ウェポンポイント

Zキー(あるいはジョイスティックのBボタン)で投げることができる剣の数をあらわします。

ヒットポイント

主人公の生命力をあらわします。これがなくなると冒険が続けられなくなります。

メッセージ

ウィンドウ
冒険中色々な人から聞いた情報が表示されます。

マップウィンドウ

主人公が現在どこにいるのかをあらわします。

マジックポイント

各種マジックアイテムを使用する時に使います。これがなくなると魔法が使えなくなります。

アイテム

冒険中に発見したアイテムを表示します。Xキー(あるいはジョイスティックのAボタン)で使います。

メイン画面

ディフェンドポイント

防御力のことでこれがあるうちは主人公の生命力が減ることはありません。

ゴールドポイント

お金のことでヒットポイントやディフェンドポイントを回復させることができます。

カルマ

主人公が良い人間かどうかをあらわします。カルマが多い程良い人間になります。



あつまれ!

「ファルコムフェア」開催

■11/1-3 P.M.1:00-3:00 J&P町田店

■12/6-7 A.M.10:30- J&P渋谷店

発売日	対応機種	メディア	価格
10月6日	XIC/F/Turbo	5インチ2D	¥6,800
	PC-9801E/VF	5インチ2DD	¥6,800
10月18日	PC-9801M/VM	5インチ2HD	¥6,800
	PC-9801U2	3.5インチ2DD	¥6,800
10月30日	PC-8801SR/FR/MR専用	5インチ2D	¥6,800

予約受付中・通販(〒200円)

▶通信販売ご希望の方は、品名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上、現金書留で日本ファルコム・oh!MZ係までお申込みください。

スタッフ募集 正社員およびアルバイト

- パソコン・ファミコンゲームソフトの企画・制作
- アミューズメント商品の企画・制作
- 出版(編集・執筆・企画・制作)
- 音楽担当(ゲームミュージックの作編曲・効果音の作成他)



Falcom
日本ファルコム株式会社

〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19 カトービル
TEL.0425(27)6501代

これらの、膨大なデータが

——世界最大のデータ量を持つ、このシナリオIIは、当然コンピュータによる

ショップ販売物品価格表

モンスター設定リスト

モンスターレベル設定表

モンスターパラメーター表

ダンジョン部分リスト

モンスターデータ表

デカキャラパラメーター設定表

横山宏
モンスターオリジナルイラスト

テーマミュージック楽譜50曲
(注:ゲーム中には30曲しか入ってません)



好評発売中!

※予約受付中
通販(〒200円)

X1C/F/turbo
5"2D ¥5,800

通信販売ご希望の方は品名・機種名・住所・氏名・電話番号・シナリオIの登録Noを明記の上現金書留で日本ファルコム On! M2 係までお申込み下さい。



▶注意

- シナリオIIはシナリオIが終了していない方でもプレイできます。
- シナリオIIはシナリオIとかならず同一のメディアをご購入ください。
- シナリオIIはザナドゥがなければプレイできません。

ザナドゥ ら"シナリオII"は誕生した。

データ・プロセッシング・テクニックを用いてこのゲームに反映されている



モンスター配置データリスト

シナリオデータ設定リスト

パターン設定リスト

ダンジョンデータ設定リスト

マニュアルショップガイド

ショップイメージイラスト

アイテムイラスト

- チーフプログラマー・プロジェクトリーダー：木屋善夫
- シナリオ設定・プロジェクトリーダー：宮本恒之
- データ設定・プロジェクトリーダー：井上忠信

Falcom
日本ファルコム株式会社

〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19 カトービル
TEL.0425(27)6501(代)

好評発売中

X1/X1turboシリーズ対応
**BASIC BUG
撃退法(X1編)**

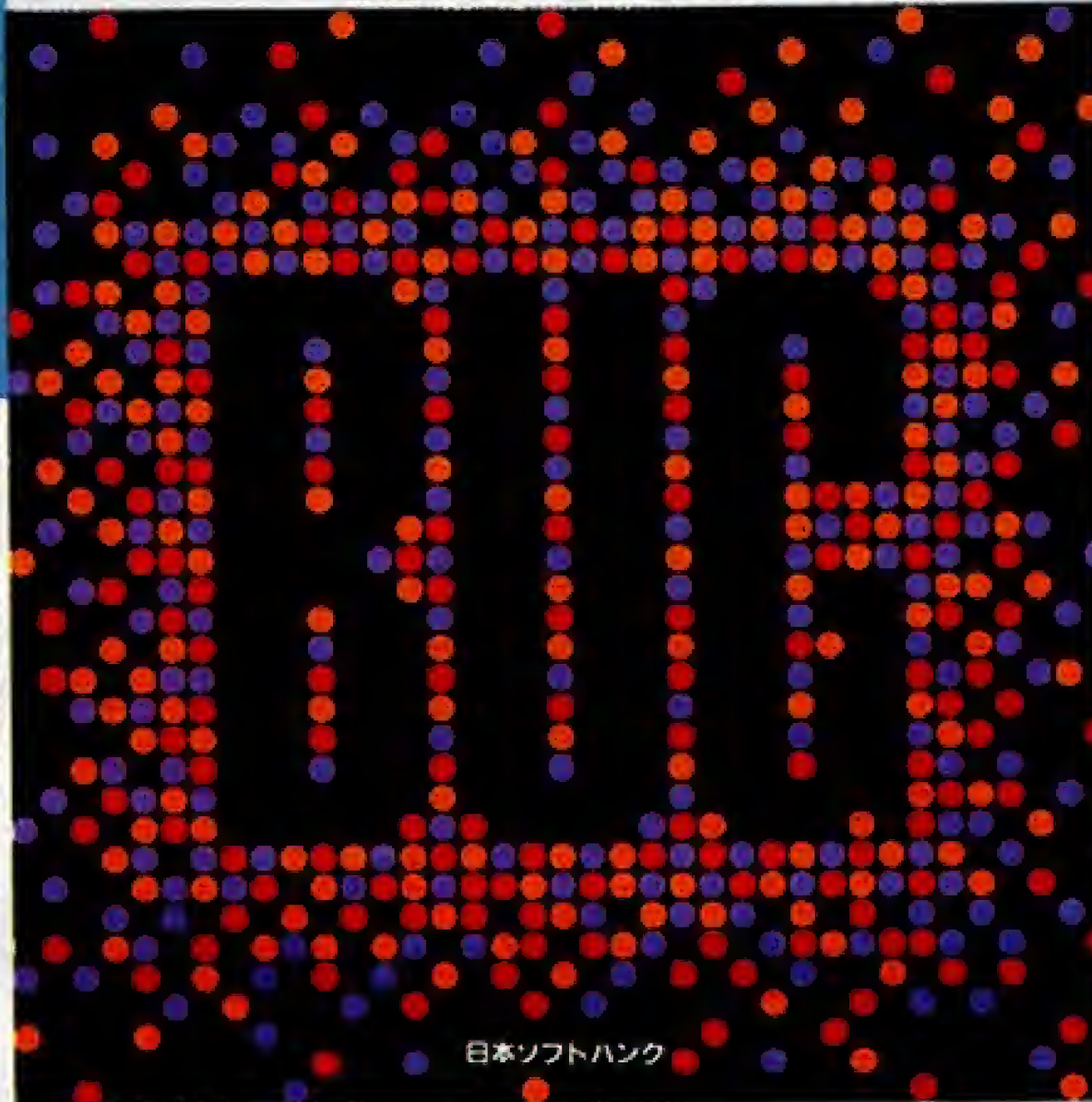
白石誠一・小笠原佳人 共著

初心者から中級者まで
実践派のあなたに贈る
バグ取りノウハウの
エッセンスをつめ込んだ
実用書

X1/X1turboシリーズ対応 **BASIC
BUG撃退法**

プログラミングセンスはデバッグから

白石誠一・小笠原佳人 共著



プログラミングにバグはつきもの。しかし、バグ取りのために費される労力は、膨大なものです。本書は、そのような労力を少しでも減らせればという考えから作られました。サンプルリストを豊富に掲載し、なぜエラーが起こるのか、バグを取るにはどうしたらよいのかを詳細に説明、さらに、エラーを出しにくくするためのプログラミングテクニックもあわせて紹介しています。

本書の内容

- 第1章 BASIC基礎マスター
- 第2章 エラー別撃退法
- 第3章 命令別エラー撃退法
- 第4章 隠れエラー撃退法
- 第5章 BASICプログラミングテクニック

A5判 208ページ

定価1,600円(¥300円)

X1/C/D/F/turbo

X1システム研究室

おもしろマシンのブラックボックス探検

有田隆也・牛島昌和
Itti Rittaporn 共著

本書では、入門者レベルからはじめて、X1の中でどういうことが起っているかが直観的に分ってもらえるように構成されています。特に基本的な部分を重視し、「マシン語やハードウェア」入門の入門書的な性格が特徴となっています。

B5判 288ページ
定価2,500円(¥300円)



X1/C/D/turbo

X1テクニカルマスター

ストラットフォードC.C.C. 著



シャープ X1 シリーズの多彩な機能をフルに引き出すための解説書。はじめてコンピュータにふれるという方から、ある程度 BASICを知っている方までを対象に、X1シリーズ入門から、簡単なマシン語までを実例をあげながら、確実に理解できるように構成されています。

B5判 300ページ
定価2,500円(¥300)

発行・問い合わせ先

日本ソフトバンク出版部

〒102 東京都千代田区四番町2-1
☎03(261)4095

ショッキングデビュー 未来がぎっしりなのである



10月2日、東京・晴海で開催されたエレクトロニクスショー '86に、X1の16ビットマシンが参考出品された。その名もX68000。斬新なフォルムに常識を超えたスペックを積んだ“パーソナルワークステーション”の登場である。それではさっそく、この緊急事態に駆けつけた祝一平氏にレポートしてもらおうことにしよう。



X68000登場!!!

ついに「X1の16ビット」が神秘のベールを脱いだのである。そして、じつに気持ちがいよいことに、CPUは68000の10MHzなのである。いままでさんざん待たせた以上、8086〜V30〜80286のあたりを使ったりしたなら、ただではすまなかったところであろう。で、X68000について書きたいわけだ。よって、それ以外のものについては、先にさっさとすませてしまうのである。

まずはDAT (デジタル・オーディオ・テープ) である。掟破りの「デジタル信号入出力端子付き」である。これによってデジタルレベルで、音質の劣化がまったくなしでのダビングが可能になるのである。私はこいつを「パソコン用のメモリデバイス」

として注目するのである。ざっと計算したところでは、2時間テープで1ギガ=1024メガバイト程度の容量と出た。近い将来、ハードディスクのバックアップ用などに期待できる。次がシャープから近日発売の「FM・AMヘッドホンステレオプレーヤー/液晶テレビ」である。よーするに、ウォークマンタイプのステレオプレーヤーに白黒のテレビが張り付いたものである。48,000円とのこと。その隣ではカラーの液晶テレビが参考出品されていた。画質は、私が見たなかではずば抜けて鮮明であった。それからイメージスキャナ+ファクシミリの複合商品が参考出品としてMZ-2500V2に接続されていた。スキャナで取り込んだ画像を2500で編集してファックスできるという画期的なものである。最後に立体映像であるが、

X1/turboを使った立体視システムが紹介されていた。私にはVHDの立体ビジョン (映画) よりも気に入ったのであった。

お待たせしました

というわけでX68000についてである。おっと、断っておくが、X68000は今回のショウでは参考出品として展示されたもので、正式な発売はまだされていないのである。なお、機能についての詳しい紹介は、緊急報告として172ページより書いてあるので、そちらも参照していただきたい。ここでは見てきた感じを伝えるのである。

さて、お立ち合い。時は1986年10月2日、場所は東京晴海の見本市会場、いまでもエレクトロニクスショウの初日なのである。そしてわれわれ取材班の前に現れたの



①これがX68000。マンハッタンシェイプと呼ばれる斬新なフォルムである。右上に見える取っ手にも注目。
②X68000に標準装備されるマウス・トラックボール。まずは基本のマウス形。③蓋がはずれる。④裏返して、下面のスイッチをM→Tと切り換える。⑤ボールがせり上がってトラックボールに変形。⑥レイ・トレーシングを使ったCG画像。銀の玉が、清く正しく銀色に見える。⑦デジタイズなどを行うカラー・イメージ・ユニット。⑧X68000のキーボード。



は、異形のフォルムに身を包んだマシンなのであった。色は写真で見てわかるように、斬新なグレーである。おそらくグレーの中ではもっとも現代的で、もっとも派手な色であろう。デザインはじつにその筋である。いわく、マンハッタンシェイプ。マシンはふたつに分かれ、間に隙間が空いてるのである。要するに「高層ツインビル」のイメージなのである。しかし、決してかっこばかりではないのである。空いている隙間には「取っ手」が入ってるのである。押すとポンと飛び出し、もう一度押すとカチッと納まるのである。すなわち、ポップアップハンドルなのである。ほとんど出前の「おかもち」の世界なのである。「ぶら下げてくれ」といわんばかりなのである。

そいでもってマウスなのである。これま

た異形なのである。いわく、マウス・トラックボール。マウスかと思えばトラックボールなのである。変幻自在/一挙兩得/一石二鳥/二足のわらじ、なのである。

そしてキーボードなのである。写真を見ていただきたい。X1/turboで問題あり、とされていたカーソルキーの配置が改善されているのである。そいでもって、XF1~XF5のキーが強烈な日本語処理への傾斜を物語っているのである。

さて、外側はひとまず置いて、次にデモである。まずは、グラディウスがびゅんびゅんガシガシと動いていたのである。残念ながらデモだけで、実際のプレイまでには至ってなかったようであるが、よく見てみ

ると画面の左上に「SPS」の表示があったりする。む〜ん。で、はっきりいってファミコンよりも明らかに数段上の画質なのである。さらには、ゲームセンターにあるオリジナルよりも上だろうと思われるのである。そして、一般的にこのようなことをパソコンで行おうとすると、「汗だくで一生懸命動かしてます、ゼーゼー」という感じがするものであるが、ところがどっこい、X68000は楽々とグラディウスしているのである。もしもX68000に鼻が付いていたならば、きっと鼻唄まじりであったにちがいない。じつに、末恐ろしいまでのスプライトパワーといえよう。そいでもって、その隣りのマシンでは「65,536色同時発色、かつ512×512ドットの解像度」を表示しながら、音声合成したりしているのである。このグラフィ



⑨立体スコープを使ったVHDの立体ビジョン。⑩新映像シアター。X1turboで作られた立体コンピュータ画像も紹介されていた。⑪イメージスキャナとファクシミリが合体した画期的な周辺機器がまもなく発売される。⑫デジタルオーディオテープDATも登場。CD-ROMと同様、パソコンの周辺機器としても興味深い。⑬シャープから発表された液晶テレビ。液晶に関しては老舗だけに期待が持てる。



ックの性能がいったいどれくらいなのかというと、これがなんと「髪の毛の1本1本を表現できる」パワーなのである。これまたはっきりいって、末恐ろしいまでのグラフィックパワーである。

もう1台のマシンは、前もって計算しハードディスクにセーブしてあったCGや、イメージスキャナで取り込んだグラフィックを表示していたのである。CGはよく見ると背景に「HUDSON SOFT」と出ているのである。む〜ん。で、チェス盤の上で玉(真ん中のは明らかに銀色だということがわかる)が跳ね、ポーンが踊っているのである。じつにレイ・トレーシングなのである。はっきりいって、最近のテレビCMなどでよく見かける、「本当のCG」と比べて、まったく遜色がないのである。また、イメージ

スキャナで取り込んだ萩野目洋子は、ほとんど写真の世界なのである。昔あったSMC-777の松田聖子なんぞは目じゃないのである。はあはあはあ。

以上がX68000との接近遭遇の実態なのである。さすがは68000なのである。しかし、世の中には「68000じゃソフトがない」といい出す人がいたりするのである。確かに、16ビットでは8086のソフトの量がいちばんであろう。

だが

私はいいたい。ソフトの量とは、すなわち「過去の蓄積」なのである。「いままではどうだったか」にすぎないのである。そりゃあ、確かに8088〜8086〜V30〜80286は全盛だ。それによって数えきれないほどの量のソフトが登場した。

しかし、時代は前に進むのである。だから、セグメントのあるCPUはもう時代遅れなのである。うっとうしいのである。願い下げなのである。過去の遺物なのである。感性に対する侮辱なのである。裏切りなのである。よーするに、

もう、うんざりなんだよっ！

もう、過去に縛りつけるのはやめてくれ。確かに8086には膨大なソフトがあるだろうさ。だけどそれは過去なんだよ、過去。ちまちましたマシンで動いていた、ちまちましたソフトなんだよ。もう時代が変わりかけてるんだ。いま、変わり始めたんだよっ！

そう。X68000の小さなボディには、未来がぎっしりと詰まっているのである。それだけが私のいいたいことなのである。

(祝 一平)

フルスペック、ソフトウェアも進化

MZ-2500 V2

かねてより噂のV2がとうとう姿を現した。8ビットマシンとして史上最大のハードウェアスペックを誇るSuper MZのモデルチェンジは、けして派手なものではない。それは、Z80マシンとして完成したスペックの余裕とさえいえるだろう。ここではV2の成果をじっくりと追ってみよう。

噂のV2ついに登場

Z80のCPUの能力を無謀とも思えるほど、周辺回路によって引きずり出し、チップの中までしゃぶりつくしてしまったような極限のZ80CPUボードであるMZ-2500にマイナーチェンジが施されることになりました。

ハードウェア的にはもはや、物理的にも論理的にもギチギチの設計をしてしまったMZ-2500に、これ以上何をしようというの

か、不思議に思いつつ、そっとベールをはがしてみました。あの「火の鳥」さわぎのときのような大げさなものこそありませんが、小さいながらもキラッとした粋なはからいがいろいろと行われています。口の悪いA氏は「初めっからこうしとけばFMなんて単なる色魔だしいえたのに。だいたいMZは……」と以下書くに耐えないような言葉が雨あられと降ってきたのですが、これも彼がMZを、シャープを愛すればこそなのだと思って許すことにしました。確かに今回

のマイナーチェンジ後の姿が1年前にあったとすれば、すごいことではありましようが、そこはやはりメーカーというものの苦しいところ。カユイところに手が届きにくいことだってあるでしょう。しかし、それにしてもどうしてこの時期まで……という気もしないではありません。

MZ-2200のときもそうでしたが、MZはその登場した背景を考えなければ確かに優れたハード設計のなされた機種といつてよいでしょう（ときどき妙な手抜きがあったりするが他のメーカーほどひどくはない）。

さて、一般論はこのくらいにして、今回のバージョンアップについて見ていきましょう。まずはハードウェアから……。

目覚めた テレビコントロール機能

ハード的な強化点では、なんといってもスーパーインポーズ、TVコントロールに話題が集中します。MZ-2500の全回路図を紹介したときにも触れたように、MZ-2500には外部のビデオ信号と同期をとり、映像信号を合成する（これこそスーパーインポーズにはかならない）回路が組み込まれ、申しわけ程度ではありますがしっかりコネクタまで付いていました。が、しかし戦略上の都合からか、はたまた一歩先を行っていたX1シリーズとの衝突を避けたためか、ほとんど表舞台に顔を見せることはありませんでした。私も初めて回路図を見て以来、毎月のように「あの回路はどうしたのだろう」と思っていたのです。それが今回のMZ-2500 V2でMZ-1D24と組み合わせてようやく生



これがMZ-2500V2。パソコン本体MZ-2531と15インチカラーディスプレイテレビMZ-1D24を組み合わせたもの。



オーナーズマニュアル

BASIC-M25マニュアル

BASIC-S25マニュアル

テレホンソフトマニュアル

初心者向きガイドブック

かされることになりました。ただ、これまでのMZ-2500には対応していません。なんとかならないものでしょうかね。

TV制御関係は、バージョンアップされたBASICでサポートされています。機能としては、TVのパワーON/OFF、音量の大小、消音、インポーズ切り換え、チャンネル切り換えがあります。スーパーインポーズ時は、テレビ映像のコントラストを2段階に切り換えられるようになっています。



バージョンアップされたシステムディスクとテレホンソフト。もちろんテレビコントロール機能以外は従来のMZ-2500でも利用できる。

充実の標準装備

その他のハードウェアはほとんどがこれまでオプションだったものを標準装備にしたもので「目新しさ」はありませんが、これまでのMZ-2500(仮にV1としましょう)との比較のため、整理してみると次のようになります。

辞書ROM(9万語)

「書院」という渋いネーミングでお馴染みのシャープの日本語ワードプロセッサWDシリーズと同一の辞書です。

書院との間ではさらに一歩進んで文書ファイルのやりとりがディスクベースで可能になりました。書院を持っている人やこれからワープロを買おうと思っている人には

朗報でしょう。

主記憶256Kバイト

RAMというと、VRAMまで含めるというふとどきな習慣(某メーカーがやりだしたような気がする)があるので、ここでは正々堂々プログラム用として使用できる場所ということで、「主記憶」という情報処理の教科書用語みたいな言葉を流用しました。V1では、純正品が35,000円という桁を間違えたような高値ということもあってなかなか入手できなかった増設RAMが標準装備というわけです。これからは、BASICレベルでもマウスやBASIC-M25ならではの強力な命令をふんだんに使ったプログラムが書けるようになるでしょう(何か気のきいたことをやろうとするとすぐ増RAMが必要になってしまうのが頭の痛いところだったのです)。256Kといえば少し前の16ビット機と同じです。あ「大容量7K RAM!」「64KもRAMを乗せるなんてゲテモノさ」なんていった時代がなつかしい。

VRAM128Kバイト

え、これオプションだったっけ? びっくりして回路図を見たら(何かあるとすぐに回路図を開く、ハード屋さんの習性)、確かに赤エンピツで「オプションだぞ」と書いた私の字があった。これも20,000円という

厳しい価格だったのです。標準装備になったおかげで、これからは640×400ドットで16色をフル活用したソフトも登場するのではないかと期待しているところです(オプションを買わないと動かないソフトを作っても売れませんからね)。

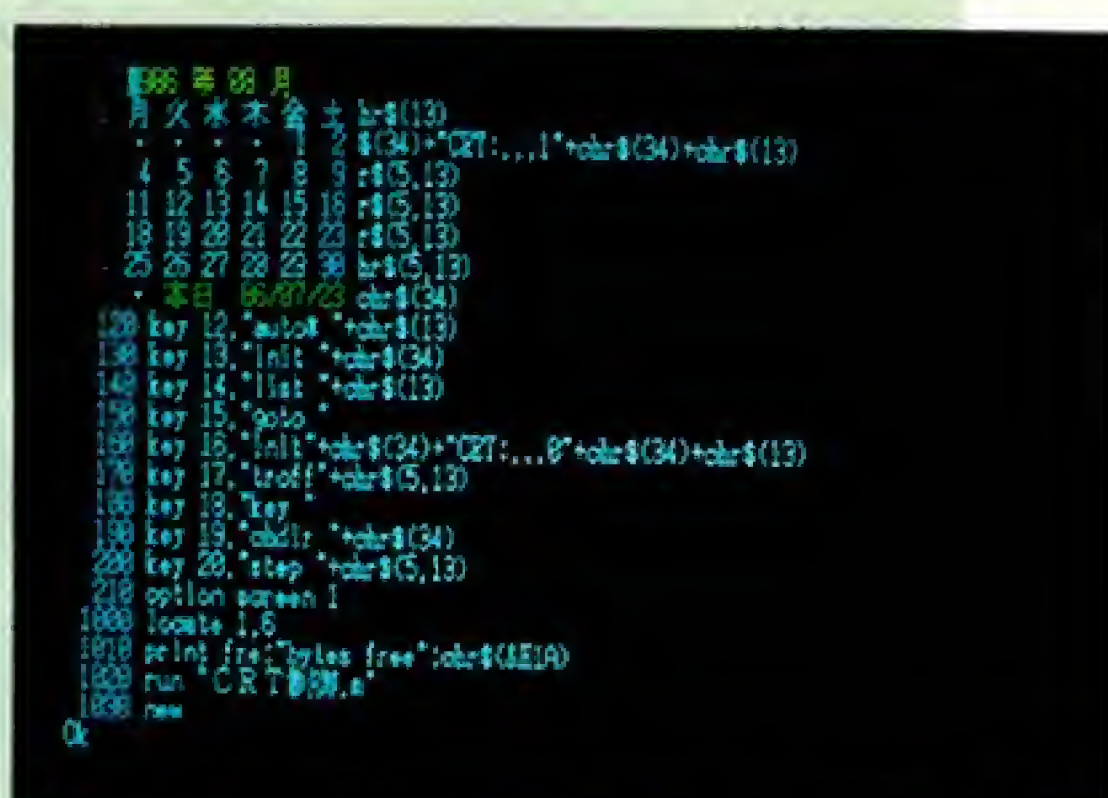
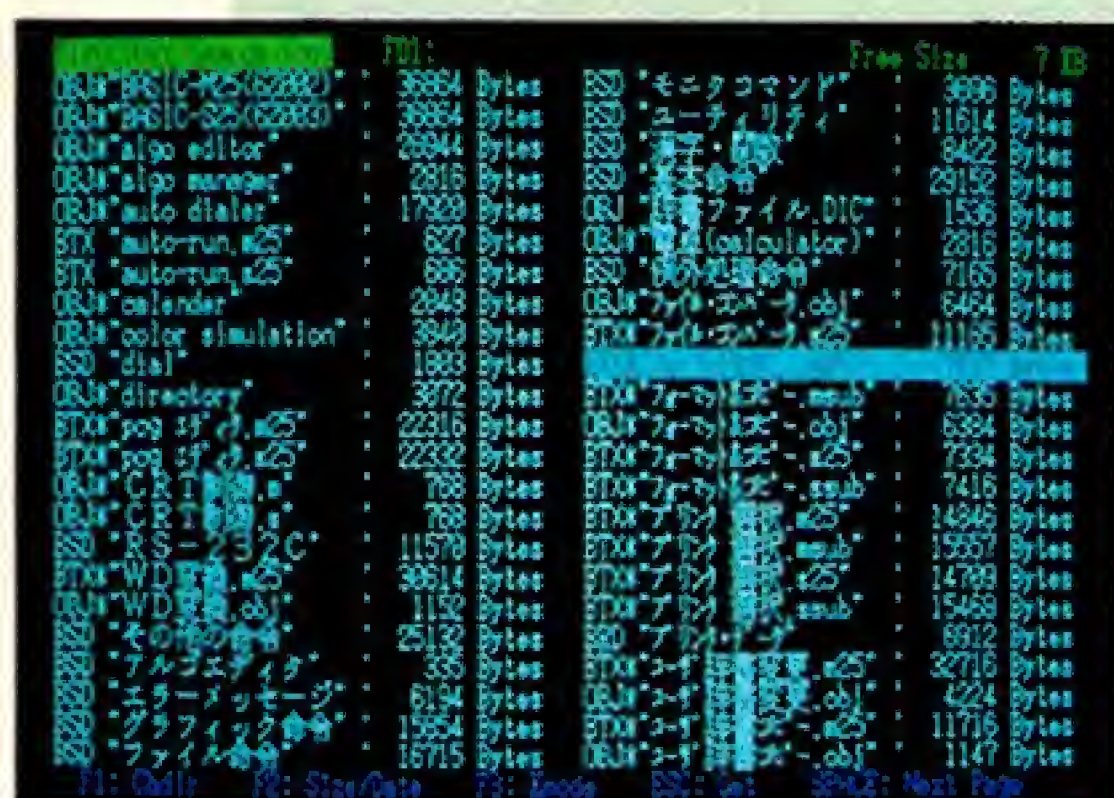
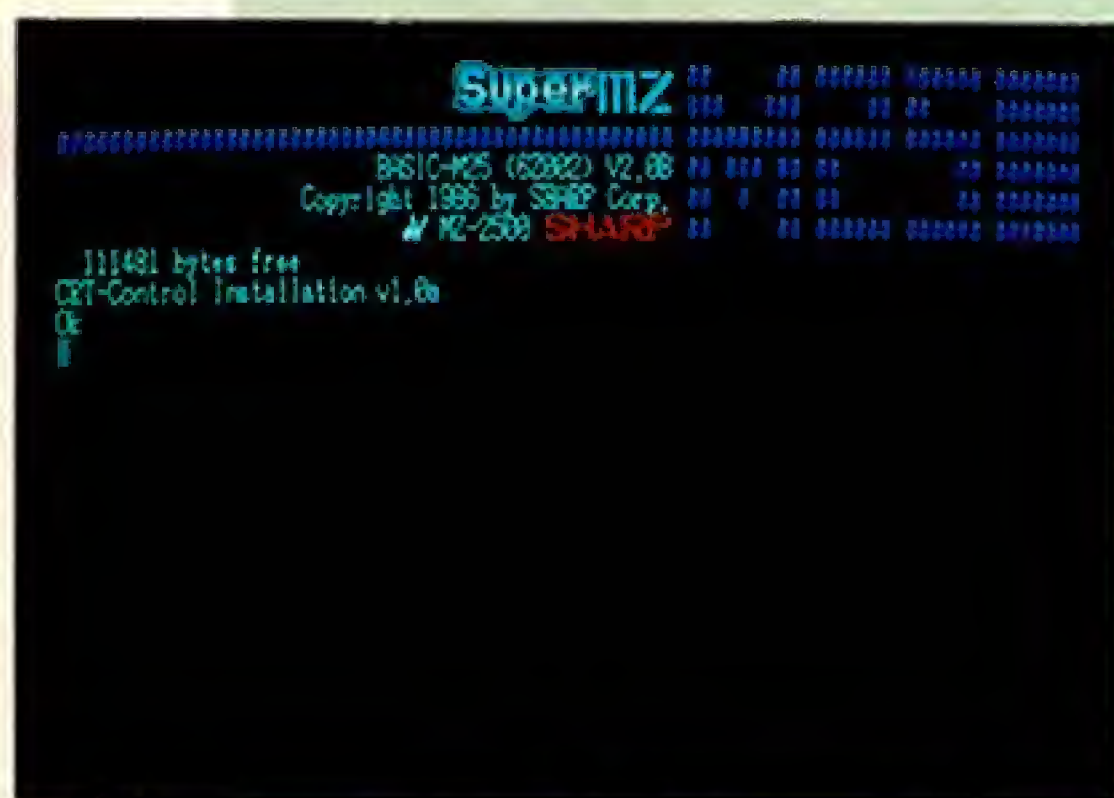
これでMZ-2500V2のハードウェアは、主記憶256K、VRAM128K、第1,2水準漢字ROM、ボイスレコーダー、3.5インチ2DDドライブ、辞書ROM、1024個のPCG、8オクターブ6重和音(FM音源3重和音+SSG3重和音)、スーパーインポーズ、TVコントロール、RS-232C2回線、マウス、ジョイスティック×2、セントロニクス仕様プリンタインターフェイス、さらにオプションを付けて640KのRAMディスク、16/4096色パレット、ボイスコミュニケーションボード、モデム制御、5"FD、20Mのハードディスク……と、ここまで息をつかずにいえたらテレビに出れそうぐらいです。これらをZ80Bがたった1個で制御しているのですから、まさにこれはモンスター。泣く子も黙るMZです。

アルゴ機能の強化

ハード的には「どうだ、まいったか!」と喋りきりそうなほど重装備なV2ですが、



MZ-2500V2のフロントパネル。ディスクまわりにラインが入ってスッキリとまとまった。



ソフト的にもしっかりとパワーアップがなされています。というよりも今回のモデルチェンジではハードよりもむしろソフトのほうが主体といえます。シャープでは「ソフトのバージョンアップ」とサラリといっていますが、なかなかよくなりました。

BASIC実行中にキーボード左上隅のアル
ゴキーを押すとCPUにインタラプトがかか
ったときのようにまったく別のプログラム
が動くアルゴ機能はシャープ独白のもので、
他に例を見ない面白い発想なのです。ただ、
いままでは動くものが電卓とパレット操作
くらいのもので正直「何が面白いの？」と
いう感じでした。

そのアルゴ機能が強化され、じつに面白いものとなりました。V2では従来の機能に加えて日本語スクリーンエディタ(平たくいえば簡易ワープロ)である「アルゴエディタ」、西暦0年(?)1月から西暦9999年12

アルゴエディタで作成したサンプル

「もかしにわれが心す過程の正なる確
「法則ははつと視る自然とがでる法
「とすべしそれは理論不變的の法則は
「則と同じく存在であろう」
「たえ心の過程が存在しなくても、精神
「の諸法則は存在する、というわけだ。こ
「のほけはフッサールが心理学的真実を純
「理的規則たしめようと意図しているこ
「を理解する。すなわちかれは、人間の理
「の裁断能力を否定したあとで、その斜面
「がたるのままで、永遠の普遍理性の中
「飛躍するものである。
「（カミュー：『シエシュボスの神話／清水徹 訳』

月までの任意の月について見ることができ
る「カレンダー」、ディスク上のファイル名
を見る「ディレクトリ」が追加されました。

「エディタはワープロがあるし、ディレクトリはBASICならFILESでいいわけでしょう?」と思う方は「割り込み処理」の感覚を学んでください。アルゴ機能で起動されるプログラムは確かにそれほど高級なものではありません。この機能のよいところは、現在の画面などの状態を壊さずに、「ちょっといいかな」といえることなのです。

たとえていうなら、これまではタバコを買いに行ってもらうのにも正規の手続き(書類を書いて、課長の印をもらって……)を踏まなければならなかったものが、「ちょっとお願い」といえるようになったようなものです。

特にアルゴエディタは、テレホンソフトからも使えるようになったため、これまでネックになっていた、アップロード用のファイルの作成や、ダウンロードしたファイルの修正にいちいちBASICを起動し直す必要もありません。その場でさっと片づけることができますし、また仮にも「エディタ」ですから行や領域の移動、削除、複写、文字列の検索や置換、カーソルの単語単位の移動、ファイルの印字、マージ(連結)、削除、セーブ、ロード、カレントディレクトリの変更と、ひと通りのことはこなせるようになっています。CP/M上で動くスクリーンエディタとして有名な WordMaster ではEDと同等のラインエディットモードと

ビデオモードを行き来しないと満足に使えないのですが、アルゴエディタではファンクションキーで選択するだけですからずっと簡単です。領域指定によるエディットなどはWordStarばりで、はっきりいって使い勝手に関してはWordMasterよりも良好です。

ものは試し、ということで私の愛読書「シーシュポスの神話」の一節を打ってみました。このたぐいの文章なら文節変換モードで固定しておけるようです。

BASICやテレホンソフトから一時的に呼び出されるだけの、いうなれば「オマケ」に近い立場のソフトとしては、このアルゴエディタはもったいないくらいの「オマケ」です。ディスクから再ロードすることも、現在の画面を壊すこともなく動けるあたり、主記憶256Kはやはり大きいなアという実感があります。そして、それぞれの処理が速いこと。漢字VRAMと6MHzのZ80Bさまざまといったところでしょう。

アルゴ機能でディスクットのアイコンを指定すると「ディレクトリ表示」になります。BASICでいつも使っているFILESと違うのは、画面上に2列で表示されることと、ファイル名の横に付くものがファイルサイズになっていることでしょう。ファンクションキーのF2を叩くとファイルサイズのところがいつものファイル作成の日時に変わり、また画面上でディレクトリを指示するだけでCHDIRと同じことができたりファイル名表示を漢字モードとANK(英数字)モードに切り換えられるなどなかなか小技がきいています。さらにユニークなのはカーソル移動キーでファイルを指定してESCキーを叩くとそのファイル名がキーバッファに入ったような状態となり、アルゴ機能から抜けたときにカーソル位置からそのファイル名が書き出されます。

アルゴ機能はキー入力を受け付けるときならBASICプログラムを走らせているときでも(INPUTやINKEY\$などがあれば)いつでも受け付けられます。たとえばINPUT文でファイル名を入力するようなところで、ファイル名を忘れてしまったときやファイル名が重複していないかをチェックするのにすぐ使えますし、アプリケーションを作る側としても入力のたびにわざわざ画面を壊すといった手間もなくなります。いちいちファイル名が出るのがわずらわしいというせっかちな人にとってもうれしいことでしょう。

また、画面が勝手にスクロールしないいう
え、FILESの倍のファイル名が一度に見ら

れるので、通常のFILESの代わりとしても重宝です。ファイルサイズと作成日時がすぐに見れるということもあって私はほとんどFILESを使わなくなってしまいました。

次に、「カレンダー」はいわずと知れたカレンダー。今や一家に5枚はぶら下がっている（私の部屋にも河合奈保子を含め、3枚ほどがつるしてある）といわれるカレンダーですが、そこはやっぱりコンピュータ、西暦0年(?)の1月から9999年の12月までの任意の月のカレンダーが瞬時に出てきます。うるう年はもちろん、祝日まで管理してくれています。「西暦0年に体育の日とか憲法記念日なんてあったの」なんて野暮な話はいっことなし。惜しむべくは1カ月ずつしか表示してくれないことで、せめてこれが1年分まとめて出てくれたら、ハードコピーをとって使えるのですが……。余談ですが、XENIXにおまけで入っているcalは何カ月分もまとめて出力できるのです。自分の生まれた月から75年分（現在の男性の平均寿命）のカレンダーを打ち出して部屋にぐるりと貼り、1日1日“X”をつけていくという不気味な作業もできるのに。

日本語入力機能の強化

8ビット機としては異例の日本語処理機能達成のためにJIS第2水準の漢字ROMのみならず辞書までROM化して内蔵させたMZ-2500ですが、今回のV2ではさらにRAMも併用することで超高速の変換速度はそのまに使い勝手を向上させています。

a) ユーザー辞書機能

標準の辞書には載っていないがユーザーがよく使う語（化学屋さんなら「律速」とか）は後から追加できるようになっているのがワープロでは常識ですがMZ-2500では辞書がROMのために書き足しは不可能。というわけで涙を飲んでいたので、V2では変換機能に「ユーザー」すなわちユーザーが作成した辞書を呼び出す機能が加わりました。またユーザー辞書モードでは漢字の部首引きが可能になり、地名など、読み方のわからない字を使うときにいちいち区点コード表を探さないですむようになりました（ついでに画数引きまで付ければ漢和辞典並みになるのに……）。

b) 学習機能

これも従来はROMの特性そのままに、使えなかった機能ですが、V2では辞書の読み出し順序を記録できるようにしたので、候補が複数あるときには最後に使われたものが最初に出てくるという学習機能が

加わりました。学習した結果は当然ディスクに記録しておくことができますので、長く使い込んでいくにしたがい次第に使いやすいものになるわけです。

c) 入力方式の改善

いままでは日本語入力時のモード表示が、右下に「英ひ」といったぐあいに出るだけでわかりにくく、また辞書の切り換えもファンクションキーまで指を伸ばさなくてはならず肩がこってしかたがなかったのですが、これもV2ではモード表示、変更もわかりやすくなり、また辞書切り換えも「変換」キーを叩くだけで、非常に扱いやすくなりました。

まったく、普通に考えたら不可能なことを無理やりでもなんでもとにかく実現してしまったという感さえあります。もはや8ビットの日本語処理はシャープの独壇場といえるでしょう。

テレホンソフトの強化

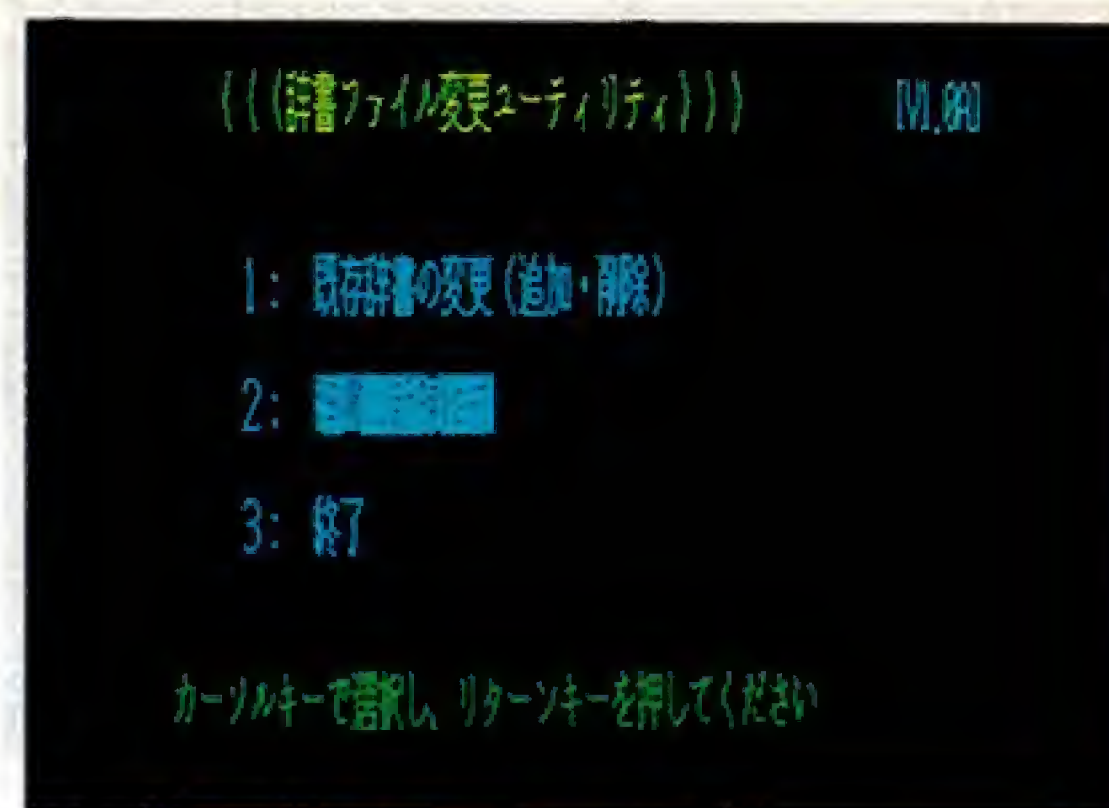
MZ-2500用のテレホンソフトはなかなかの力作ですが、パソコン通信のように頻繁にログオンする相手が変わるような場合などには少なからず不満がありました。しかし、V2ではテレホンソフトについていくつかの改良が加えられています。なんといっても大物は前述のようにアルゴエディタがオンライン状態で使えるようになったことですが、そのほかにも次のような機能が追加されました。

a) オートログイン

BBSやデータベースのアクセスなどではユーザーIDやパスワードが必要ですが、ひとりていくつものBBSに加入していると、それぞれのIDやパスワードをすべて覚えておくのは大変です。ここでよくよく考えてみると、目の前にあるパソコンのユーザーは自分ひとりしかいないのですから、何も家からアクセスしているぶんにはパスワードを自分の頭にしまっておく必要はありません。そんなうっとうしいものはすべてパソコン自身に管理させ、ログインのときに勝手に送りつけるようにすればいいじゃないか。これがオートログインの発想です。そこでV2では、テレホンソフトの電話帳の項目の中に“-log”という項目名をつけてログイン時に送る内容を書き込んでおくだけでオートログインができるようになります。

b) ターミナル実行中でのパラメータの変更

あちらこちらにログインする人に不評だったパラメータの変更がターミナルモードに入ったままでも「HELP」キーを叩くことで行うことができるようになりました。



辞書もぐっと使いやすくなった



各種モデムもサポート

いうなればターミナルモードでのもうひとつのアルゴ機能のような感じで呼び出すことができるようになったのです。

c) ファンクションキーの定義

データベースなどを使っていると、よく使う文字列というものが出てきます。V1では10個のファンクションキーがすでに使われていて、ちょっとしたものであってもアップロードファイルを作るよりありませんでした。これがV2ではSHIFT+ファンクションキーによってF11~F20に相当するものがユーザーに開放され、任意の文字列を収めておいて、いつでも呼び出せるようになりました(15字までです)。

d) アップロードタイミング設定

一般に全2重でない場合、アップロードをする際に相手からの応答を1回ごとに確認しないと受け取ってもらえないため、文字が欠けたり、受信側(ホスト側)がRXオーバーランを起こしてズッコケてしまったりすることもありました。

V2ではこのあたりのことにも気配りがされています。相手から特定のキャラクタなり文字列がきた場合、任意時間(1ms~25.5秒まで100ms単位で自由に決められます)だけ待った後に1行分の送信が行われます。

パソコンをホストとしたBBSなどでは、リアルタイム性はあまり期待できませんから、この機能は重宝というより絶対に必要なものでしょう。

実際にPC-8201とMZ-2500をつないで、PCを仮想ホストとして伝送をやってみたの



「書院」とのファイルコンバートもできる

ですが、なんとなく昔やったプロトコルを持った「伝送」のローモーションを見ているようで（ちなみにボーレートは極めてポピュラーな300ボー）面白いものでした。手もとにもう1台、RS-232Cの付いた機械のある人はやってみるとよいでしょう。

e) サポートするモデムホンの増加

これまで純正(?)モデムホンであるMZ-1 X19しかサポートされていませんでしたが、V2では、

日本電気：DATAX ITM 1200

沖電気：システムホン model 1

田村電機：ACTAM 1200モデムホン

インタコム：MY LOOPER 300

の各モデムについてサポートが行われました。ただ、MZ-1 X19以外はボイスメール、留守番電話といった、独特の機能は使えません。

ワープロとのファイル交換

いまや、ポータブルワープロの人気はファミコンに次ぐといわれるほどですが、なんとシャープの日本語ワードプロセッサ「書院」シリーズの文書ファイルと、MZ-2500のアルゴエディタのファイル(つまり“.BSD”ファイル)の間で相互に変換ができるようになりました。倍角やアンダーラインといったものは使えませんが、通常原稿を書いたりといったことには十分に利用できますし、また考え直してみると、BASICのプログラムをASCIIセーブ(Aを付けてセーブすること)したのも.BSDファイルですから、ワープロの文書の中に完成したプログラムのリストをはめ込むといったことも簡単にできるわけです。

そうそう、アルゴエディタのところで書き忘れましたが、ASCIIセーブしたプログラムはそのままアルゴエディタの入力ファイルとなるので、たとえば変数名をいっせいに変えたり、特定の文字列を見つけるときの前後関係が見えるので格段に楽です。うーん、BASICとワープロ的エディタがこんなに相性がいいとは思っていません

した。

* * *

とまあ、なんとも盛りだくさんという感じですが、よくよく見てみると、けして派手なものではありません。派手さより、むしろユーザーの立場に戻って、「使いやすさ」に重点を置いたというところですね。メモリが増えたということもありますが、これらの「ちょっとしたこと」がなかなかよいものになっています。

MZ-2500はまだまだ発達途中という感じで、もう少し改良してほしいという点もいくつかありますが、とにかく国産のパソコ

ンでは他に類を見ないほどよいユーザーインタフェイスが構築されつつあるという気がします。あと2世代ぐらいたつと、MZはまったく独自の世界を作りあげるのではないのでしょうか。今後の発展を祈りつつ、MZ-2500 V2の紹介を終わりたいと思います。

(栗野雅彦)

●パーソナルコンピュータMZ-2531

199,800円

●カラーディスプレイテレビMZ-1D24

128,000円

●BASIC-M25/S-25、テレホンソフト

10,000円

パーソナルコンピュータMZ-2531の基本仕様

CPU	Z80B(6MHz)
ROM(システム)	32Kバイト
メインRAM	256Kバイト
グラフィック用RAM	128Kバイト
RAM(PCG用)	14Kバイト
漢字ROM	第1水準 標準(漢字2965字、非漢字535字) 第2水準 標準(漢字3388字)
辞書ROM	標準(人名、地名を含み約9万語内蔵)
音楽機能	8オクターブ6重和音(内3重和音はFM音源)
テキスト画面	表示文字数 80桁×25行/20行/12行 8色 40桁×25行/20行/12行 最大64色 PCG機能※ ・1,024個(キャラクタ単位に8色[80桁表示時]、64色[40桁表示時]の色指定が可能) ・256個(ドット単位に8色指定可能) ・128個(ドット単位に64色指定可能)
日本語表示	40桁×25行/20行/12行 8色
グラフィック画面	640×400ドット 16色/1画面 640×200ドット 16色/2画面 320×200ドット 256色/2画面 縦横方向にドット単位のスモースクロールが可能 別売のカラーパレットボードの装着により 640×400ドット 4,096色中の15色/1画面 640×200ドット 4,096色中の15色/2画面
外部記憶装置	3.5インチFD×2 (1基当たり640Kバイト) ボイスレコーダ×1

※PCG：プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ

(表中の数字は8×8ドット単位のキャラクタ数)

FDD	3.5インチ、5インチ共用
RS-232C	2チャンネル
プリンタ	内蔵(セントロニクス社仕様/MZ方式)
マウス	内蔵
ジョイスティック	2チャンネル(アクリ社仕様)
CRT	RGBリニア、RGBI、B/W(コンポジット)
TVコントロール	専用ディスプレイテレビ用
I/Oポート	別売(2スロット)
時計、タイマー機能	内蔵(バッテリー・バックアップ付き)
同梱ソフトウェア	・BASIC-M25, BASIC-S25 V2.0 ・テレホンソフト V2.0 (通信機能付きカード型データベースソフト) ・各種ユーティリティソフトウェア フォーマット&コピーユーティリティ PCGエディタ プリンタ選択ユーティリティ WD変換ユーティリティ ユーザー辞書変更ユーティリティ ユーザー辞書コピーユーティリティ ファイルコンバータ
電源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	50W
使用条件	使用温度 10~35℃ 使用湿度 20~80%(非結露)
外形寸法 [幅×奥行×高さ(mm)]	本体 幅35.0cm×奥行34.5cm×高さ13.0cm キーボード 幅41.0cm×奥行19.6cm×高さ3.8cm
重量	本体 8.8kg キーボード 1.4kg

カラーディスプレイテレビMZ-1D24の基本仕様

受信チャンネル	VHF1~12ch, UHF13~62ch
ブラウン管 (大きさ)	15型90度偏向SQ中精細度ブラウン管 (幅28.5cm×高さ21.3cm×対角線35.6cm)
アンテナ入力	VHF75Ω不平衡型, UHF300Ω平衡型
映像入力	(75Ω) 1Vp-p
映像出力	(75Ω負荷時) 1Vp-p
R G B 入力	標準/高解像度 自動切り換え 映像信号RGB分離形 0.7Vp-p正極性(アナログ時)/TTLレベル正極性(デジタル時) 水平同期信号 TTLレベル負極性 垂直同期信号 TTLレベル負極性 Ys信号入力(アナログ時)
音声ライン入力	142mVrms(400Hz, 47KΩ)
音声ライン出力	142mVrms(400Hz, 47KΩ, 30%変調時)
音声出力	1.3W
スピーカー	8cm丸型1個
使用半導体	集積回路 30個 トランジスタ 135石 ダイオード 170石 S C R 2石
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	80W
環境温度	0~40℃
キャビネット	オールプラスチック
寸法	幅39.3cm×奥行39.0cm×高さ36.6cm
重量	13.9kg(付属品含まず)
付属品	取扱説明書1冊、保証書1部、チャンネルマーカー1枚、 アンテナ整合器(75Ω-300/75Ω)1個、リモコン送信機1台、接続ケーブル3本、 乾電池単4(UH-4)2個、ゴム足4個、お客様ご相談窓口一覧表1部

1Mバイトフロッピー2基搭載

XI turbo III

ハイコスト
パフォーマンス



▶ディスプレイテレビ
CZ-870DE/B 109,800円
(E: オフィスグレー, B: ブラック)
▶パーソナルコンピュータ
CZ-870CE/B 168,000円



いよいよ新製品のシーズン。まず先陣を切って発表されたのがこのXI turbo IIIである。XI turbo の優れた機能と豊富なソフトウェアをすべて継承したうえで、さらにいくつかの機能強化がなされた。

最大の特徴は標準装備のディスクドライブとして1Mバイトの記憶容量を持つ2HDタイプの5インチフロッピーディスクが採用されたことだ。もちろん従来の2Dタイプのソフトウェアも支障なく利用できるよう2HD/2D 両用のドライブが使われている。

また、JIS第2水準漢字ROMも標準装備となり、これをサポートするシステム・ユーザー辞書も同梱されている。

XI turbo シリーズは、特に高い日本語処理機能を持つ機種であり、今回のモデルチェンジでもこれらを生かそうとするメーカーの姿勢は評価に値する。きわだった変更はないが、XI turbo がますますコストパフォーマンスの高いものになったといえるだろう。

●パーソナルコンピュータ CZ-870CE/B仕様

項 目	仕 様
CPU	Z 80 A 4 MHz 80 C 49 (キーボードスキャン用、テレビ/カセットコントロール用) 2個
ROM	BIOS ROM 32 Kバイト キャラクタジェネレータ用ROM 8 Kバイト 漢字ROM (JIS第1, 第2水準漢字) 256 Kバイト
RAM	プログラム用 64 Kバイト テキスト用、ユーザー定義キャラクタジェネレータ、アトリビュート用 12 Kバイト グラフィック用 96 Kバイト
表示能力	テキスト表示 80文字×25行, 20行, 12行, 10行 選択可能 40文字×25行, 20行, 12行, 10行 ※20行, 10行はアンダーライン表示可能
	グラフィック表示 640×400 1画面 320×400 2画面 640×384 1画面 320×384 2画面 640×200 2画面 320×200 4画面 640×192 2画面 320×192 4画面 以上カラー8色ドット単位に色指定可能 画面単位では上記画面数の3倍まで使用可能
	日本語表示 文字構成 16×16ドット 文字種類 JIS第1, 第2水準6349種を含む6672種 画面構成 40文字×25行, 20行, 12行, 10行 選択可能 20文字×25行, 20行, 12行, 10行
	画面合成 テキスト画面とグラフィック画面 テキスト画面とグラフィック画面とテレビ画面 テキスト画面とグラフィック画面とビデオ画面
その他プライオリティ機能、パレット機能、ユーザー定義のキャラクタジェネレータ、黒色制御が可能	
フロッピーディスクドライブ	両面高密度/両面倍密度 5.25インチフロッピーディスクドライブ2基内蔵 記憶方式 両面高密度/両面倍密度 記憶容量 1Mバイト/320 Kバイト
デジタルテロップ機能	内蔵
サウンド機能	PSG8オクターブ3重和音

項 目	仕 様
インターフェイス	プリンタ(セントロニクス社仕様に準拠)、専用カセットフロッピーディスク、RS-232C、マウス、ジョイスティック(アタリ社仕様に準拠) 2個使用可能
拡張I/Oポート	2ポート内蔵
消費電力	定格27W, 最大(I/O出力1.6A)39W, 待機時5W
外形寸法, 重量	本 体: 幅390×奥行390×高さ108mm, 9.5kg キーボード: 幅390×奥行189×高さ35mm, 1.3kg
プログラム言語	漢字BASIC (CZ-8FB02 V1.0[2HD])
キーボード	セパレートタイプ(本体とカールコードで接続) カナ付ASCII準拠, 50音順キー配列変換スイッチ付
付属ソフト	漢字BASIC システム・ユーザー辞書 デモンストレーション ディスク, プリンタユーティリティ デフチャーツールなど

●ディスプレイテレビ CZ-870DE/B仕様

	標準モード	高解像度モード	テレビモード
ブラウン管	15型SQファインピッチブラックストライプ (マスクピッチ0.4mm)		
入力信号方式	RGBセパレート方式		コンポジット 複合映像信号
データ信号	TTLレベル(正)		—
水平, 垂直同期信号	TTLレベル(負)		同期信号(負)
入力コネクタ	角型8ピンコネクタ		RCAピンジャック
出力コネクタ	—		RCAピンジャック
表示範囲(H×V)	267×166mm	264×162mm	—
表示時間(H×V)	44.7μs×12.52ms	29.8μs×16.1ms	—
水平周波数	15.98KHz	24.86KHz	NTSC方式15.73KHz
垂直周波数	61.9Hz	55.5Hz	NTSC方式59.94Hz
映像周波数帯域	15MHz		3 MHz
回路アンプ形式	デジタル回路		リニア回路
キーボードによるコントロール	チャンネル切換・電源入/切・音量 COMP/TV/スーパーインポーズ切換		
音声出力	8 cm丸型スピーカー1.3W		
電源	AC100V±10% 50/60Hz		
消費電力	80W		
使用条件	使用温度-10℃~40℃		
重量	13.7kg		
特長, 機能	標準/高解像度ディスプレイモード自動切換 リモコン送信機搭載		

MZ-700/1500

tiny XEVIOUS for 700

Furuhata Kazuhiko

古旗 一浩

©株式会社ナムコ

入力方法

このゲームを始めるにはカセットテープにIPL, MAP, MAINの順にプログラムをセーブする必要があります。まずIPL (リスト1) をモニタないしはマシン語入力ツールから打ち込んでください。

続いてMAPの入力です。タイニー版とはいえこのXEVIOUSはオリジナルとほぼ同内容で16エリア分のマップをサポートしていますので、データ量は16Kバイトにもなっていました。これを直接入力するのはたいへんなので一度データを圧縮してそれを展開することにします。リスト2-a が圧縮されたデータです。これを打ち込み3FE0_H番地をコール(*J3FE0)してください。一瞬のうちに展開は完了します。データが9000_H番地からCFFF_H番地まで展開されたのを確認したら先頭にリスト2-bを加えて8FF0_H番地からCEFF_H番地までをIPLの直後にセーブしてください。ファイル名はなんでもかまいません。

最後にリスト3のMAIN部を入力してMAPの直後にセーブしてXEVIOUSの完成となります。

操作方法

テープをセットして* L□としてみてください (またはIPLより)。あとはオートスタートです。キー操作は、

カーソルキー：移動 (斜め移動は2つキーを押す)

シフトキー：ブラスター (爆弾)

CTRLキー：ザッパー (ビーム)

グラフキー：一時停止

となっています。

ゲーム内容についてはもう説明の必要もないでしょう。本物のXEVIOUSと違う点は、地上キャラが動かない、スペシャルフラッグがないなどです。あとはむろんソルもありますし、ガルザカートやアンドアジェネシスも登場します。

MZ-1500でS-OSを使っている方は次の方法でQDからゲームスタートできます。

- 1) S-OSからMAPとMAINを読み込み、5000_HからCFFF_HまでまとめてQDにセーブする (IPLもQDに落としておく)
- 2) S-OSからIPLを読み起動する
- 3) ブレイクキーでモニタに戻る
- 4) *J2100でS-OSに戻る



MZ-700は死なず——ついにXEVIOUSの発表となりました。なにが凄いてこれはあのXEVIOUSなのです。キャラクタツノイツノの凄さは、ほまさにMZ魂を見る思いです。さあ、プレイする者すべてに感動の嵐を巻き起こした名作をお届けしましょう。シューティングゲームの最高峰XEVIOUSが今あなたのMZ-700で蘇えるのです。

5) QDからMAP+MAINを読み込む

6) #J5000で起動する

そのほかテープユーザーでロード時間が気になる方は、

1) モニタから圧縮されたマップを読み込み、3FE0_H番地をコールする

2) IPLの直後にMAINを置いたテープを用意しモニタから読み込む

とすればあとはオートスタートします。

難しすぎる、もっと先の面を見たい！とどうしてもおっしやる方はMAINの74FF_H~7F30_Hを消してみてください。

最後に——

700用のゲームってどうしてあんなにできが悪いんでしょう。いえ最近はけなそうと思ってもけなすソフトすらほとんどありません。以前某社でプログラマ募集がありましたのでTELしてみました。

「機種はなんですか？」

「MZ-700です」

「MZ-700はもう、うちはMZ-1500……」
ここでなんとなくわかりました。ようするにMZ-700は古い！ソフトは売れない！ということでしょう。

私はMZ-700はすごい底力を秘めたマシンだと思っています。スプライト、PCGはおろかグラフィックすら持っていませんがキャラクタだけでここまで表現力のあるマシンはほかにありません。

このXEVIOUSの移植はEDASMで行いました。アセンブラを手に入れ完成まで半年ほどでしたが、私はこのゲームに高校生活の半分を費しています。思えばアンドア



ジェネシスは1年半ほどキャラデザンをやっていたような。この作品は私自身が初めて完成させたプログラムです。私が今までソフトを作ってきたのは、このXEVIOSを作った自信があったからです。

現在でも、MZ-700 ユーザーは大勢残っているのではないかと思います。このユーザーのためになにかできたらと思ってましたがいまのところなんの役にもたっていません。とりあえず何年かかけて他機種では

できないようなゲームを移植できたらと思っています。

◇古篠君は長野県在住の17歳、高校3年生です。マイコン歴約3年、“スペースハリアー”は700でしかできないと豪語する根っからのMZ-700 ユーザー。来年は就職とか、がんばってください。

リスト1 IPL

```
8000 21 00 81 11 00 04 01 E8 :A0
8008 03 D3 E0 ED B0 21 00 85 :F9
8010 11 00 08 01 E8 03 ED B0 :A2
8018 D3 E2 3E 16 CD 12 00 21 :09
8020 00 D8 11 01 D8 01 E7 03 :AD
8028 36 70 ED B0 11 35 80 CD :D6
8030 15 00 C3 70 80 11 11 11 :FB
8038 11 11 20 20 20 49 50 4C :67
8040 20 49 53 20 4C 4F 41 44 :FC
8048 49 4E 47 20 58 45 56 49 :3A
8050 4F 55 53 20 0D 00 00 00 :24
8058 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8060 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8068 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8070 00 CD D8 04 DA FE 00 CD :4E
8078 3E 00 C3 18 01 00 00 00 :1A
```

SUM: 5A C7 10 D2 7A 5C 4D C5 :EB

```
8080 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8088 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8090 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8098 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```
8100 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8108 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8110 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8118 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8120 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8128 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8130 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8138 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8140 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8148 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8150 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8158 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8160 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8168 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8170 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8178 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```
8180 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8188 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8190 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8198 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81C8 00 00 00 4E 43 43 43 43 :5A
81D0 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81D8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81E0 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81E8 43 43 43 4D 00 00 00 00 :16
81F0 00 00 00 42 43 4D 4E 43 :63
81F8 56 4E 43 56 00 43 43 00 :C3
```

SUM: 62 5A 4F FC 4F 9C 9D 4F :DE

```
8200 43 43 00 43 43 00 4E 43 :9D
8208 43 4D 00 43 43 00 43 43 :9C
8210 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
8218 00 00 00 00 42 43 43 56 :1E
8220 4E 43 56 3E 00 43 43 00 :AB
8228 43 43 00 43 43 4E 43 56 :F3
8230 42 43 4D 43 43 00 43 43 :DE
8238 00 42 43 4D 00 00 00 00 :D2
8240 00 00 00 00 4E 43 43 4D :21
8248 42 43 4D 36 00 42 43 00 :8D
8250 43 56 00 43 43 42 43 4D :F1
8258 4E 43 56 43 43 00 43 43 :F3
8260 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
8268 00 00 00 4E 43 56 42 43 :6C
8270 4D 42 43 4D 00 00 42 43 :A4
8278 56 00 00 43 43 00 42 43 :61
```

SUM: CF 55 52 DD A8 F1 6F 1B :76

```
8280 43 56 00 42 43 43 43 56 :FA
8288 4E 43 56 00 00 00 00 00 :E7
8290 00 00 4E 43 43 43 43 43 :9D
```

```
8298 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
82A0 4D 00 00 00 00 00 4E 43 :DE
82A8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
82B0 43 56 00 00 00 00 00 00 :99
82B8 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
82C0 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
82C8 43 43 43 43 43 43 43 56 :2B
82D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82D8 56 00 00 00 00 00 00 00 :56
82E0 4E 43 56 00 00 00 00 00 :E7
82E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82F8 00 00 00 00 00 00 00 56 :56
```

SUM: 8E 49 06 A4 4F 4F 9D 50 :0C

```
8300 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8308 42 56 00 00 00 56 00 00 :EE
8310 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
8318 00 00 00 00 00 00 00 56 :56
8320 00 14 09 0E 19 00 00 00 :44
8328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8330 00 42 00 00 56 00 00 00 :98
8338 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8340 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8348 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8350 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8358 00 00 42 56 00 00 00 00 :98
8360 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8368 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8370 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8378 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 42 AC 4B 64 6F 56 00 98 :FA

```
8380 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8388 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8390 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8398 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83B0 00 00 00 68 03 69 00 0E :E2
83B8 01 0D 03 0F 00 00 00 00 :20
83C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 01 0D 03 77 03 69 00 0E :02

```
8400 00 00 00 01 12 12 01 0E :34
8408 07 05 04 00 02 10 00 0F :3A
8410 08 61 0D 1A 00 00 00 00 :90
8418 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8420 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8428 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8430 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8440 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8448 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8450 00 00 00 05 18 14 05 0E :44
8458 04 00 21 20 20 20 20 20 :C5
8460 00 10 14 13 00 00 00 00 :37
8468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8470 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 13 76 46 53 4C 5F 26 4B :3E

```
8480 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8488 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8490 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8498 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```
8500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8508 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8510 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8518 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8528 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8530 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
8540 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8548 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8550 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8560 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8568 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8570 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```
8580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8588 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8590 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C8 00 00 00 50 50 50 50 50 :90
85D0 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85D8 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85E0 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85E8 50 50 50 50 50 50 50 50 :40
85F0 00 00 00 50 52 52 52 52 :98
85F8 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
```

SUM: 92 92 92 32 E4 E4 E4 E4 :78

```
8600 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8608 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8610 52 52 52 50 00 00 00 00 :46
8618 00 00 00 00 70 72 72 72 :C6
8620 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8628 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8630 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8638 72 72 72 70 00 00 00 00 :C6
8640 00 00 00 00 10 12 12 12 :46
8648 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8650 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8658 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8660 12 12 12 10 00 00 00 00 :46
8668 00 00 00 50 52 52 52 52 :98
8670 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8678 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
```

SUM: AA AA AA F4 A6 AA AA AA :96

```
8680 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8688 52 52 50 00 00 00 00 00 :F4
8690 00 00 50 50 50 50 50 50 :E0
8698 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
86A0 52 52 52 52 52 52 52 50 :8E
86A8 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
86B0 50 50 00 00 00 00 00 00 :A0
86B8 00 50 50 51 51 51 51 51 :35
86C0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86C8 52 52 52 52 52 52 52 51 :8F
86D0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86D8 10 00 00 00 00 00 00 00 :10
86E0 50 50 51 51 51 51 51 51 :86
86E8 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86F0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86F8 51 51 51 51 51 51 10 :47
```

SUM: 2D 6D 6C 1D 1D 1D 1D D9 :53

```
8700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8708 50 51 51 51 51 10 00 00 :A4
8710 00 00 00 00 00 00 00 10 :10
8718 11 11 11 11 11 11 11 10 :87
8720 00 20 A0 A0 A0 A0 00 00 :A0
8728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8730 00 10 11 11 10 00 00 00 :42
8738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8758 00 00 10 10 00 00 00 20 :20
8760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

SUM: 61 92 23 23 12 C1 11 20 :3D

```
8780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87B0 00 00 00 70 F0 70 00 A0 :70
87B8 A0 A0 A0 A0 00 00 00 80 :80
87C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```



```

87E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----
SUM: A0 A0 A0 10 F0 70 00 A0 :F0

8800 00 00 00 00 70 F0 F0 F0 :30
8808 F0 F0 F0 70 F0 F0 F0 70 :00
8810 F0 F0 F0 F0 00 00 00 00 :C0
8818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8850 00 00 00 70 F0 F0 F0 :30

```

```

8858 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :80
8860 F0 F0 F0 F0 F0 70 00 :20
8868 00 00 00 00 00 00 00 :00
8870 00 00 00 00 00 00 00 :00
8878 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----
SUM: C0 C0 C0 20 B0 30 40 40 :C0

8880 00 00 00 00 00 00 00 :00
8888 00 00 00 00 00 00 00 :00
8890 00 00 00 00 00 00 00 :00
8898 00 00 00 00 00 00 00 :00
88A0 00 00 00 00 00 00 00 :00
88A8 00 00 00 00 00 00 00 :00
88B0 00 00 00 00 00 00 00 :00
88B8 00 00 00 00 00 00 00 :00
88C0 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

```

88C8 00 00 00 00 00 00 00 :00
88D0 00 00 00 00 00 00 00 :00
88D8 00 00 00 00 00 00 00 :00
88E0 00 00 00 00 00 00 00 :00
88E8 00 00 00 00 00 00 00 :00
88F0 00 00 00 00 00 00 00 :00
88F8 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 :00

8900 B7 FF FF FF FF FF FF :B0
8908 FF FF FF FF FF 45 FF :3E
8910 FF FF FF FF FF FF FF :F8
8918 FF FF FF FF FF FF FF :F8
-----
SUM: B4 FC FC FC FC 42 FC :DF

```

リスト2-a 圧縮マップデータ

```

3FE0 21 00 40 11 00 90 7E 23 :A3
3FE8 48 23 C5 E5 01 BB 4F B7 :DS
3FF0 ED 42 E1 C1 D2 AD 00 12 :62
3FF8 13 10 FC C3 E6 3F 00 00 :07
4000 41 00 41 86 00 05 41 73 :C1
4008 00 05 41 55 00 0A 41 0C :F2
4010 00 12 41 26 00 03 41 04 :C1
4018 00 05 5A 02 41 07 00 05 :AE
4020 41 10 00 28 41 26 00 03 :E3
4028 41 04 00 05 5A 02 41 06 :ED
4030 00 0B 41 06 00 37 41 19 :E3
4038 00 08 5A 02 00 05 5A 02 :C5
4040 00 15 5A 02 00 3B 5A 01 :07
4048 41 14 00 08 5A 02 00 05 :BE
4050 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4058 5A 01 00 06 5A 02 00 02 :BF
-----
SUM: 1F E4 F4 D7 A3 F5 C6 DB :07

4060 41 05 00 0D 5A 02 00 05 :B4
4068 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4070 5A 01 00 06 5A 02 00 14 :D1
4078 5A 02 00 05 5A 02 00 15 :D2
4080 5A 02 00 3B 5A 01 00 06 :F8
4088 5A 02 00 14 5A 02 00 05 :D1
4090 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4098 5A 01 00 05 5A 03 00 04 :C1
40A0 5A 03 00 0D 5A 02 00 05 :CB
40A8 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
40B0 5A 01 00 05 5A 02 00 03 :BF
40B8 5A 07 00 0B 5A 02 00 05 :CD
40C0 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
40C8 5A 01 00 05 5A 02 00 02 :BE
40D0 5A 09 00 0A 5A 02 00 05 :CE
40D8 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
-----
SUM: 87 2C 00 01 A0 20 00 79 :ED

40E0 5A 01 00 04 5A 02 00 02 :BD
40E8 5A 09 00 0A 5A 05 00 02 :CE
40F0 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
40F8 5A 01 00 04 5A 02 00 02 :BD
4100 5A 09 00 0A 5A 08 00 01 :CE
4108 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
4110 5A 03 00 02 5A 02 00 03 :BE
4118 5A 08 00 0A 5A 02 00 01 :C9
4120 5A 03 00 01 5A 02 00 15 :CF
4128 5A 02 00 3E 5A 01 00 02 :F7
4130 5A 02 00 03 5A 01 00 03 :BD
4138 5A 02 00 0C 5A 02 00 02 :C8
4140 5A 05 00 14 5A 03 00 3F :0F
4148 5A 04 00 03 5A 01 00 11 :CD
4150 5A 02 00 03 5A 04 00 12 :CF
4158 5A 05 00 40 5A 02 00 04 :FF
-----
SUM: A0 3C 00 FA A0 27 00 05 :A2

4160 5A 01 00 11 5A 02 00 04 :CC
4168 5A 03 00 07 5A 08 00 40 :0E
4170 5A 03 00 02 5A 02 00 11 :CC
4178 5A 02 00 05 5A 02 00 0C :C9
4180 5A 08 00 01 5A 02 00 42 :01
4188 5A 05 00 11 5A 02 00 06 :D1
4190 5A 02 00 0A 5A 07 00 04 :CB
4198 5A 02 00 42 5A 08 00 10 :0E
41A0 5A 02 00 05 5A 02 00 07 :C4
41A8 5A 07 00 07 5A 02 00 44 :08
41B0 5A 08 00 0E 5A 02 00 05 :CF
41B8 5A 02 00 04 5A 08 00 09 :CB
41C0 5A 02 00 0A 83 19 00 23 :05
41C8 5A 08 00 0C 5A 02 00 05 :CD
41D0 5A 02 00 01 5A 08 00 0C :CB
41D8 5A 02 00 0A 83 01 18 17 :F9
-----
SUM: A0 37 00 C4 B2 51 18 80 :16

41E0 83 01 00 25 5A 1F 00 0F :11
41E8 5A 02 00 0A 83 01 18 17 :F9
41F0 83 01 00 25 5A 02 00 01 :E8
41F8 5A 18 00 13 5A 02 00 0A :EB
4200 83 05 18 02 83 03 18 02 :02
4208 83 06 18 02 83 05 00 0C :F7
4210 4F 07 00 11 5A 03 00 0B :CF
4218 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4220 5A 02 00 0A 83 05 18 02 :E8
4228 83 03 18 02 83 06 18 02 :03
4230 83 05 00 04 41 03 00 04 :B4
4238 4F 09 00 10 5A 02 00 0C :D0
4240 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4248 5A 02 00 0A 83 01 18 14 :F6
4250 83 04 00 04 41 04 00 03 :B3

```

```

4258 4F 03 41 03 4F 05 00 0D :F7
-----
SUM: BE 4E 89 BD 99 4D 78 AC :5C

4260 5A 03 00 0C 5A 02 00 08 :CD
4268 5A 02 00 15 5A 02 00 0A :D7
4270 63 01 18 14 63 04 00 03 :FA
4278 41 05 00 02 4F 03 41 06 :E1
4280 4F 0B 00 05 5A 02 00 0D :C8
4288 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4290 5A 02 00 0A 63 01 18 15 :F7
4298 63 03 00 03 41 05 00 02 :B1
42A0 4F 02 41 09 4F 0E 5A 02 :54
42A8 00 0D 5A 02 00 08 5A 02 :CD
42B0 00 15 5A 02 00 0A 63 01 :DF
42B8 18 0E 63 04 18 03 63 03 :0E
42C0 00 02 41 06 00 01 4F 03 :9C
42C8 41 0A 00 06 4F 07 5A 02 :03
42D0 4F 03 00 0A 5A 02 00 08 :C0
42D8 5A 02 00 15 5A 02 00 0A :D7
-----
SUM: 0F 60 B1 8D 28 44 7C 73 :08

42E0 63 08 18 07 63 0A 00 02 :F9
42E8 41 08 00 01 4F 02 41 0B :E5
42F0 00 0B 4F 02 5A 02 4F 0D :14
42F8 5A 02 4F 08 5A 02 4F 15 :73
4300 5A 02 4F 05 00 05 63 19 :31
4308 00 01 41 06 00 02 4F 02 :9B
4310 41 0E 00 0A 5A 02 00 01 :B6
4318 4F 0C 5A 02 4F 08 5A 02 :6A
4320 4F 15 5A 02 4F 05 00 1A :2E
4328 41 0A 00 02 4F 03 41 0E :EE
4330 5A 0C 00 0D 5A 02 00 08 :D7
4338 5A 02 00 15 5A 02 00 1D :EA
4340 41 0B 00 03 4F 02 41 0D :EE
4348 5A 03 41 01 00 08 5A 11 :12
4350 00 08 5A 02 00 10 5A 07 :D5
4358 00 05 5A 04 00 13 41 0C :C8
-----
SUM: C7 80 EF 59 B0 5A 62 CB :C6

4360 00 01 4F 04 18 01 41 0A :B8
4368 5A 03 41 04 00 07 5A 11 :14
4370 00 03 5A 07 00 0B 5A 0C :D5
4378 00 05 5A 0A 00 0D 41 0A :C1
4380 00 03 4F 04 18 02 41 08 :B9
4388 5A 01 41 08 00 0B 5A 02 :0B
4390 00 0B 5A 08 00 04 5A 07 :D5
4398 00 08 5A 02 00 05 5A 11 :D4
43A0 00 06 41 05 00 07 4F 03 :A5
43A8 18 05 41 07 5A 01 41 09 :0A
43B0 00 0A 5A 02 00 0C 5A 03 :CF
43B8 00 04 5A 0E 00 08 5A 02 :D0
43C0 00 05 5A 12 00 06 41 02 :BA
43C8 00 08 4F 02 18 07 41 07 :C0
43D0 5A 01 41 0A 00 09 5A 02 :0B
43D8 00 0C 5A 03 00 05 5A 08 :D0
-----
SUM: 26 58 02 8D A2 8D FF 77 :72

43E0 00 0D 5A 02 00 05 5A 12 :DA
43E8 00 08 4F 0A 18 08 41 08 :C8
43F0 5A 01 41 0A 00 09 5A 02 :0B
43F8 00 0B 5A 04 00 04 5A 03 :CA
4400 00 1B 5A 02 00 05 5A 12 :E0
4408 00 03 4F 0E 18 09 41 08 :C8
4410 5A 01 41 0B 00 08 5A 02 :0B
4418 00 09 5A 04 00 01 5A 07 :C9
4420 00 14 5A 02 00 05 5A 12 :E1
4428 00 02 4F 0D 18 0B 00 02 :83
4430 41 04 5A 02 41 0A 00 08 :F4
4438 5A 02 00 08 5A 03 00 05 :C8
4440 5A 02 00 17 5A 02 00 05 :D4
4448 5A 11 00 03 4F 0E 18 0A :ED
4450 00 02 41 05 5A 01 41 0B :E7
4458 00 07 5A 02 00 06 5A 03 :C6
-----
SUM: 03 79 26 73 E6 65 AB 7C :87

4460 00 07 5A 07 00 12 5A 02 :D6
4468 00 05 5A 11 00 03 4F 0E :D0
4470 18 0A 00 02 41 05 5A 05 :C9
4478 41 07 00 07 5A 0A 00 08 :BB
4480 5A 07 00 12 5A 02 00 05 :D4
4488 5A 11 00 02 4F 0F 18 0A :ED
4490 00 03 41 08 5A 01 41 09 :F1
4498 00 05 5A 08 00 07 5A 02 :D2
44A0 00 12 5A 02 00 05 5A 10 :DD
44A8 00 03 4F 07 18 0A 00 03 :86
44B0 41 08 5A 04 41 08 00 05 :F4

```

```

44B8 5A 02 00 14 5A 02 00 12 :DE
44C0 5A 02 00 05 5A 10 00 03 :CE
44C8 4F 0F 18 0A 00 03 41 0B :CF
44D0 5A 01 41 06 00 05 5A 03 :04
44D8 00 14 5A 02 00 12 5A 02 :DE
-----
SUM: AB 82 05 85 AB 86 05 75 :62

44E0 00 05 5A 10 00 02 4F 10 :D0
44E8 18 0A 00 04 41 09 5A 04 :CE
44F0 41 05 00 03 5A 05 00 13 :BB
44F8 5A 02 00 12 5A 02 00 05 :CF
4500 5A 0F 00 03 4F 10 18 0A :ED
4508 00 05 41 0B 5A 02 41 05 :F3
4510 00 02 5A 05 00 13 5A 04 :D2
4518 00 10 5A 02 00 05 5A 0F :DA
4520 00 04 4F 10 18 02 4F 01 :CD
4528 18 03 4F 04 00 04 41 0C :BF
4530 5A 01 41 05 00 03 5A 03 :01
4538 00 14 5A 04 00 10 5A 02 :DE
4540 00 05 5A 0E 00 05 4F 10 :D1
4548 18 02 4F 01 18 03 4F 06 :DA
4550 00 04 41 0A 5A 03 41 05 :F2
4558 00 1A 5A 04 00 0E 5A 02 :E2
-----
SUM: 97 7D CC 78 28 6E 33 7D :9E

4560 00 05 5A 0E 00 05 4F 11 :D2
4568 18 01 4F 01 18 02 4F 08 :DA
4570 00 03 41 0C 5A 02 41 04 :F1
4578 00 1A 5A 04 00 0E 5A 02 :E2
4580 00 05 5A 0D 00 07 4F 10 :D2
4588 18 01 4F 01 18 02 4F 09 :DB
4590 00 04 41 0B 5A 05 41 02 :F2
4598 00 1A 5A 02 00 0E 5A 02 :E0
45A0 00 05 5A 0C 00 08 4F 10 :D2
45A8 18 01 4F 01 18 02 4F 0A :DC
45B0 00 03 41 0B 5A 05 41 02 :F1
45B8 00 1A 5A 02 00 0E 5A 02 :E0
45C0 00 05 5A 0B 00 09 4F 10 :D2
45C8 18 01 4F 07 00 02 41 0A :C4
45D0 5A 05 41 04 00 18 5A 02 :18
45D8 00 0E 5A 02 00 05 5A 0B :D4
-----
SUM: BA 83 10 74 56 78 EF 81 :FF

45E0 00 01 4F 02 00 07 4F 21 :C9
45E8 41 0A 5A 06 41 03 00 18 :07
45F0 5A 02 00 0E 5A 02 00 05 :CB
45F8 5A 0A 00 02 4F 03 00 07 :BF
4600 4F 22 41 08 5A 08 41 01 :5E
4608 00 18 5A 02 00 0E 5A 02 :DE
4610 00 05 5A 0A 00 01 4F 07 :C0
4618 00 04 4F 25 41 0A 5A 08 :25
4620 00 14 5A 02 00 0E 5A 02 :DA
4628 00 05 5A 08 00 03 4F 09 :C2
4630 00 02 4F 29 41 08 5A 1C :39
4638 00 0E 5A 02 00 05 5A 08 :D1
4640 00 02 4F 38 41 05 00 05 :D4
4648 5A 07 00 0B 5A 05 00 0E :D9
4650 5A 02 00 05 5A 08 00 02 :C5
4658 4F 3C 00 1B 5A 02 00 0E :10
-----
SUM: 47 CA 99 E9 15 62 F0 A9 :A3

4660 5A 02 00 05 5A 08 00 03 :C8
4668 4F 09 00 02 4F 23 41 03 :10
4670 4F 0A 00 16 4F 05 5A 02 :1F
4678 4F 0E 5A 02 4F 05 5A 07 :8E
4680 00 05 4F 07 00 03 4F 23 :D0
4688 41 05 4F 0B 00 0F 4F 09 :07
4690 5A 02 4F 0E 5A 02 4F 05 :89
4698 5A 08 00 07 4F 04 00 05 :BF
46A0 4F 23 41 08 4F 0A 00 0B :1F
46A8 4F 07 00 04 5A 02 00 0E :C4
46B0 5A 02 00 05 5A 08 00 02 :C3
46B8 5A 03 00 03 4F 02 00 08 :B7
46C0 4F 24 41 0C 4F 14 00 07 :2A
46C8 5A 02 00 0E 5A 02 00 05 :CB
46D0 5A 05 00 02 5A 05 00 0A :CA
46D8 4F 25 41 0C 00 04 4F 0C :20
-----
SUM: E0 B4 0A 82 45 80 31 88 :9E

46E0 00 08 5A 04 00 0E 5A 02 :D0
46E8 00 05 5A 05 00 02 5A 07 :C7
46F0 00 08 4F 26 5A 01 41 0C :25
46F8 00 14 5A 06 00 0E 5A 02 :DE
4700 00 05 5A 05 00 01 5A 09 :C8
4708 00 06 4F 27 5A 01 41 10 :28
4710 00 10 5A 06 00 0E 5A 02 :DA

```


4718 00 05 5A 03 00 03 5A 0A :C9
4720 00 05 4F 27 5A 01 41 13 :2A
4728 00 0B 5A 04 00 02 5A 02 :C7
4730 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4738 00 02 5A 0C 00 04 4F 28 :E3
4740 5A 01 41 13 00 08 5A 04 :15
4748 00 01 5A 02 00 02 5A 02 :BB
4750 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4758 00 02 5A 0C 00 04 4F 27 :E2
SUM: 5A 7B 66 C6 0E 51 3F AA :49

4760 5A 02 41 13 00 07 5A 04 :15
4768 00 02 5A 02 00 02 5A 02 :BC
4770 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4778 00 02 5A 0D 00 02 4F 28 :E2
4780 5A 02 41 13 00 07 5A 02 :13
4788 00 04 5A 02 00 02 5A 02 :BE
4790 00 0E 5A 02 00 05 5A 01 :CA
4798 00 02 5A 0E 00 02 4F 28 :E3
47A0 5A 01 41 13 00 06 5A 03 :12
47A8 00 03 5A 04 00 02 5A 02 :BF
47B0 00 0E 5A 02 00 07 5A 0F :DA
47B8 00 02 4F 28 5A 01 41 03 :18
47C0 5A 04 41 0B 00 05 5A 04 :0D
47C8 00 04 5A 04 00 02 5A 02 :C0
47D0 00 0E 5A 02 00 06 5A 10 :DA
47D8 00 02 4F 27 5A 02 41 03 :18
SUM: 68 56 26 C2 B4 3F 58 8D :7E

47E0 5A 04 41 0A 00 06 5A 02 :0B
47E8 00 06 5A 02 00 04 5A 02 :C2
47F0 00 0E 5A 02 00 06 5A 0F :D9
47F8 00 03 4F 27 5A 01 41 04 :19
4800 5A 04 41 09 00 04 5A 04 :0A
4808 00 07 5A 02 00 04 5A 12 :D3
4810 00 06 5A 0F 00 02 4F 28 :E8
4818 5A 02 41 10 00 04 5A 04 :0F
4820 00 07 5A 02 00 04 5A 12 :D3
4828 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4830 5A 01 41 0F 00 04 5A 03 :0C
4838 00 07 5A 04 00 04 5A 02 :C5
4840 00 0E 5A 02 00 05 5A 0F :D8
4848 00 03 4F 29 5A 01 41 0F :26
4850 00 03 5A 03 00 08 5A 04 :C6
4858 00 04 5A 02 00 0E 5A 02 :CA
SUM: 68 5A 26 B3 B4 4A 58 BD :AE

4860 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4868 5A 01 41 02 5A 04 41 08 :45
4870 00 04 5A 02 00 09 5A 02 :C5
4878 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
4880 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4888 5A 01 41 02 5A 04 41 07 :44
4890 00 04 5A 02 00 0A 5A 02 :C6
4898 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
48A0 00 05 5A 10 00 03 4F 27 :E8
48A8 5A 02 41 02 5A 04 41 07 :45
48B0 00 02 5A 04 00 08 5A 04 :C6
48B8 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
48C0 00 05 5A 10 00 04 4F 26 :E8
48C8 5A 01 41 0E 00 01 5A 04 :09
48D0 00 09 5A 04 00 06 5A 02 :C9
48D8 00 0E 5A 02 00 05 5A 12 :DB
SUM: 68 4C 3C 66 0E 6A 29 DB :D2

48E0 00 04 4F 24 5A 01 41 0C :1F
48E8 00 03 5A 02 00 0B 5A 02 :C8
48F0 00 08 5A 02 00 0E 5A 02 :CE
48F8 00 05 5A 13 00 04 4F 23 :E8
4900 5A 01 41 02 5A 04 41 05 :42
4908 00 03 5A 02 00 0C 5A 02 :C7
4910 00 08 5A 02 00 0E 5A 02 :CE
4918 00 05 5A 13 00 04 4F 23 :E8
4920 5A 01 41 02 5A 04 41 05 :42
4928 00 03 5A 02 00 0C 5A 02 :C7
4930 00 08 5A 02 00 0E 5A 04 :D0
4938 00 03 5A 14 00 04 4F 22 :E6
4940 5A 01 41 02 5A 04 41 06 :43
4948 00 02 5A 02 00 0C 5A 02 :C6
4950 00 08 5A 02 00 0E 5A 04 :D0
4958 00 03 5A 14 00 04 4F 21 :E5
SUM: 0E 42 4A 88 68 84 10 B9 :D7

4960 5A 02 41 0D 00 02 5A 02 :08
4968 00 0B 5A 02 00 08 5A 02 :CB
4970 00 10 5A 02 00 03 5A 14 :DD
4978 00 05 4F 20 5A 02 41 0E :1F
4980 00 02 5A 02 00 0A 5A 02 :C4
4988 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4990 00 03 5A 15 00 05 4F 1F :E5
4998 5A 01 41 0F 00 02 5A 02 :09
49A0 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
49A8 00 10 5A 02 00 03 5A 16 :DF
49B0 00 06 4F 1D 5A 01 41 0F :1D
49B8 00 02 5A 02 00 0A 5A 0C :CE
49C0 00 10 5A 02 00 03 5A 1A :E3
49C8 00 03 4F 1C 5A 01 41 0F :19
49D0 00 02 5A 02 00 0A 5A 0C :CE
49D8 00 10 5A 02 00 06 5A 18 :E4
SUM: B4 77 4D 9E 0E 5A 4A CB :93

49E0 00 02 4F 07 18 01 4F 13 :D3
49E8 5A 02 41 0F 00 02 5A 02 :0A
49F0 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
49F8 00 10 5A 02 00 07 5A 18 :E5
4A00 00 02 4F 06 18 01 4F 13 :D2
4A08 5A 02 41 0E 00 02 5A 03 :0A

4A10 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
4A18 00 10 5A 02 00 08 5A 0C :DA
4A20 00 08 5A 03 00 02 4F 06 :BC
4A28 18 01 4F 13 5A 01 41 0F :26
4A30 00 02 5A 02 00 0B 5A 02 :C5
4A38 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A40 00 09 5A 08 00 0C 5A 02 :D3
4A48 00 02 4F 06 18 02 4F 02 :C2
4A50 18 01 4F 0F 5A 01 41 0F :22
4A58 00 02 5A 02 00 0B 5A 02 :C5
SUM: E4 5D 37 6B FC 5D 42 81 :FF

4A60 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A68 00 1D 5A 02 00 02 4F 06 :D0
4A70 18 02 4F 02 18 01 4F 0D :E0
4A78 5A 03 41 06 5A 06 41 02 :47
4A80 00 03 5A 02 00 0B 5A 02 :C6
4A88 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A90 00 03 41 03 00 10 41 02 :9A
4A98 00 04 5A 02 00 03 4F 04 :B6
4AA0 18 0A 4F 0A 5A 03 41 06 :1F
4AA8 5A 06 41 02 00 03 5A 02 :02
4AB0 00 0B 5A 02 00 08 5A 02 :CB
4AB8 00 10 5A 02 00 03 41 04 :B4
4AC0 00 0D 41 04 00 03 5A 03 :B2
4AC8 00 03 4F 04 18 0A 4F 0A :D1
4AD0 5A 03 41 06 5A 06 41 01 :46
4AD8 00 03 5A 03 00 0B 5A 02 :C7
SUM: 3E 7D 02 36 3E 76 F7 3F :DD

4AE0 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4AE8 00 03 41 05 00 0A 41 06 :9A
4AF0 00 02 5A 03 00 04 4F 04 :B6
4AF8 18 0A 4F 09 5A 03 41 07 :1F
4B00 5A 06 41 01 00 03 5A 02 :01
4B08 00 0C 5A 02 00 08 5A 02 :CC
4B10 00 10 5A 02 00 03 41 08 :B8
4B18 00 04 41 09 00 02 5A 02 :AC
4B20 00 05 4F 04 18 0A 4F 09 :D2
4B28 5A 03 41 0E 00 02 5A 03 :0B
4B30 00 0C 5A 02 00 08 5A 02 :CC
4B38 00 10 5A 02 00 03 41 15 :C5
4B40 00 02 5A 02 00 05 4F 04 :B6
4B48 18 0A 4F 07 00 01 5A 04 :D7
4B50 41 0D 00 03 5A 02 00 0D :BA
4B58 5A 02 00 08 5A 02 00 10 :D0
SUM: 7F 7C 67 4B 26 52 67 69 :F5

4B60 5A 02 00 03 41 15 00 02 :B7
4B68 5A 02 00 07 4F 02 18 0A :D6
4B70 4F 05 00 03 5A 04 41 0D :03
4B78 00 02 5A 03 00 0D 5A 02 :C8
4B80 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4B88 00 03 41 15 00 02 5A 03 :B8
4B90 00 06 4F 02 18 0A 4F 03 :CB
4B98 00 05 5A 03 41 0D 00 03 :B3
4BA0 5A 02 00 0E 5A 02 00 08 :CE
4BA8 5A 02 00 10 5A 02 00 03 :CB
4BB0 41 15 00 03 5A 02 00 06 :BB
4BB8 4F 02 18 0A 4F 02 00 05 :C9
4BC0 5A 04 41 0D 00 02 5A 03 :0B
4BC8 00 0E 5A 02 00 08 5A 02 :CE
4BD0 00 10 5A 02 00 03 41 15 :C5
4BD8 00 03 5A 04 00 0C 18 04 :89
SUM: A1 61 05 6C A0 72 C3 5A :A2

4BE0 00 07 5A 04 41 0D 00 02 :B5
4BE8 5A 02 00 0F 5A 02 00 08 :CF
4BF0 5A 02 00 10 5A 02 00 03 :CB
4BF8 41 15 00 04 5A 03 00 17 :CE
4C00 5A 04 41 0C 00 02 5A 03 :0A
4C08 00 0D 5A 04 00 08 5A 02 :CF
4C10 00 10 5A 02 00 03 41 14 :C4
4C18 00 06 5A 02 00 0F 5A 06 :D1
4C20 00 01 5A 05 00 02 41 09 :AC
4C28 00 03 5A 02 00 0E 5A 04 :CB
4C30 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4C38 00 03 41 14 00 06 5A 02 :BA
4C40 00 04 5A 03 00 05 5A 10 :D0
4C48 00 02 41 07 00 03 5A 03 :AA
4C50 00 0E 5A 02 00 0A 5A 02 :D0
4C58 00 10 5A 02 00 03 41 14 :C4
SUM: 4F 7A 47 66 4F 6B ED 7D :9A

4C60 00 06 5A 14 00 02 5A 04 :D4
4C68 00 02 5A 03 00 02 41 06 :A8
4C70 00 03 5A 02 00 0F 5A 02 :CA
4C78 00 0A 5A 02 00 10 5A 02 :D2
4C80 00 03 41 0F 00 09 5A 09 :BF
4C88 00 01 5A 0A 00 0B 5A 03 :CD
4C90 00 01 41 04 00 04 5A 03 :A7
4C98 00 0F 5A 02 00 0A 5A 02 :D1
4CA0 00 10 5A 02 00 03 41 0A :BA
4CA8 00 07 5A 0A 00 01 5A 05 :CB
4CB0 00 02 5A 04 00 10 5A 03 :CD
4CB8 00 09 5A 03 00 0F 5A 02 :D1
4CC0 00 0A 5A 17 00 0D 5A 05 :E7
4CC8 00 0A 5A 02 00 01 5A 02 :C3
4CD0 00 17 5A 02 00 05 5A 06 :D8
4CD8 00 10 5A 02 00 0A 5A 17 :E7
SUM: 00 86 6E 6A 00 85 6E 57 :A8

4CE0 00 09 5A 09 00 09 5A 03 :D2
4CE8 00 02 5A 02 00 16 5A 0D :DB
4CF0 00 10 5A 02 00 0B 5A 01 :D2
4CF8 00 15 5A 0D 00 0D 5A 03 :E6
4D00 00 03 5A 05 00 13 5A 09 :D8

4D08 00 14 5A 02 00 0C 5A 01 :D7
4D10 00 14 5A 09 00 0F 5A 04 :E4
4D18 00 06 5A 05 00 10 5A 04 :D3
4D20 00 1A 5A 02 00 0D 5A 01 :DE
4D28 00 17 5A 02 00 10 5A 04 :E1
4D30 00 0A 5A 04 00 0E 5A 03 :D3
4D38 00 1C 5A 02 00 0E 5A 01 :E1
4D40 00 15 5A 02 00 0F 5A 04 :DE
4D48 00 0E 5A 03 00 0C 5A 03 :D4
4D50 00 1D 5A 02 00 0F 5A 01 :E3
4D58 00 13 5A 02 00 03 41 03 :B6
SUM: 00 0B A0 42 00 DB 87 3A :89

4D60 00 09 5A 03 00 11 5A 03 :D4
4D68 00 0A 5A 03 00 18 41 09 :C9
4D70 00 0F 5A 01 00 11 5A 02 :D7
4D78 41 09 00 05 5A 04 00 13 :C0
4D80 5A 03 00 08 5A 03 00 16 :D8
4D88 41 18 00 04 5A 01 00 0F :C7
4D90 41 0F 5A 04 00 16 5A 03 :21
4D98 00 06 5A 03 00 15 41 1F :D8
4DA0 00 0F 41 28 00 02 5A 03 :D7
4DA8 00 04 5A 02 00 09 41 00 :AA
4DB0 41 00 41 00 41 A4 FF 01 :67
4DB8 01 01 1A 01 01 03 1A 01 :3C
4DC0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DC8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DD0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DD8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
SUM: 63 7B 20 4E 54 2B AC 71 :E8

4DE0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DE8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DF0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DF8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E00 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E08 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E10 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E18 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E20 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E28 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E30 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E38 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E40 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E48 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E50 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E58 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4E60 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E68 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E70 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E78 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E80 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E88 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E90 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E98 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EA0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EA8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EB0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EB8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EC0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EC8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4ED0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4ED8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4EE0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EE8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EF0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EF8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F00 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F08 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F10 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F18 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F20 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F28 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F30 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F38 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F40 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F48 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F50 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F58 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4F60 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F68 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F70 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F78 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F80 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F88 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F90 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F98 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FA0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FA8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FB0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FB8 01 01 6B 01 01 03 1A 01 :8D
SUM: 0C 22 89 0C 0C 24 38 0C :37

リスト2-b MAINプログラムローダー

8FF0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
8FF8 01 00 00 00 00 00 00 :01
SUM: CE 3E 00 CD D8 04 C3 18 :30

▶10月号の特集は、これから自分でプログラムを作ろうとしている僕にとって嬉しいものでした。来年、修学旅行で東京へ行きますが、編集室はこのビルの何階ですか？ もし見つけたら手を振りますから、教えてください。
横山 達也 (14) 岐阜県

リスト3 MAIN

```
5000 CD CE 50 3E 02 32 1B 45 :BD
5008 CD F7 50 CD 17 51 CD DC :F2
5010 50 CD 28 52 CD 11 52 CD :94
5018 11 52 CD 11 52 CD 1B 00 :7B
5020 CA 11 50 21 00 75 22 06 :E9
5028 45 31 00 1F CD 6F 52 CD :F0
5030 0F 66 3E 01 32 32 45 3D :9A
5038 32 09 45 32 16 45 CD 3F :19
5040 53 3C 32 FF CF CD FS 6B :BC
5048 00 00 00 CD 62 54 CD 33 :83
5050 5D CD 74 69 CD 62 54 CD :57
5058 33 5D CD 74 69 CD 65 59 :45
5060 CD 24 66 CD 79 67 CD A1 :72
5068 54 CD F7 70 CD 00 70 CD :92
5070 43 57 CD 5F 67 CD D8 58 :2A
5078 CD A7 58 CD FA 60 CD 47 :07
```

SUM: 5F EA 5D F3 5B A0 B8 0E :5A

```
5080 5B CD CD SC CD D7 54 CD :16
5088 95 5A CD 25 55 CD 0F 54 :66
5090 CD 62 54 CD 45 55 3A 16 :3A
5098 45 FE 00 CA A4 50 CD BB :89
50A0 68 C3 AD 50 CD 69 56 CD :81
50A8 AC 56 CD 02 5B CD E0 56 :2F
50B0 CD 10 67 CD 20 57 CD 08 :5D
50B8 58 CD B6 5A CD 33 5D CD :5F
50C0 74 69 CD EF 54 CD 00 6B :25
50C8 00 00 00 C3 4B 50 21 28 :A7
50D0 45 11 29 45 01 09 00 36 :04
50D8 00 ED B0 C9 21 2D 45 11 :0A
50E0 2E 45 01 04 00 36 00 ED :9B
50E8 B0 3E 04 32 1E 45 3E 01 :C6
50F0 32 08 45 32 09 45 C9 CD :95
50F8 17 51 CD 5A 51 CD 6A 51 :68
```

SUM: 1B C0 42 13 59 E9 A1 D0 :E3

```
5100 D8 CD CA 51 D8 CD B5 51 :6B
5108 D8 CD 17 51 CD 6A 51 D8 :6D
5110 CD 6A 51 D8 C3 F7 50 D3 :3D
5118 E0 21 00 04 11 00 D0 01 :E7
5120 E8 03 ED B0 21 00 08 11 :C2
5128 00 D8 01 E8 03 FD B0 21 :82
5130 00 D4 11 01 D4 01 50 00 :0B
5138 36 00 ED B0 CD 08 58 21 :21
5140 00 D4 11 00 D0 01 50 00 :06
5148 ED B0 21 00 D8 11 01 D8 :80
5150 01 50 00 36 70 ED B0 D3 :67
5158 E4 C9 21 F5 D8 06 BE CB :2A
5160 4E C2 66 51 CB FE 23 10 :C3
5168 F8 C9 06 00 CD 1B 00 FE :AB
5170 00 C2 78 51 10 F6 B7 C9 :11
5178 37 C9 21 F4 D8 06 BE 3A :EB
```

SUM: C8 87 76 88 AE 3E DD D7 :ED

```
5180 1B 45 E8 07 57 7E E8 07 :0F
5188 BA CA 98 51 CB 7E C2 96 :0C
5190 51 7E E6 F0 B2 77 23 10 :01
5198 EC CB 4A CA A9 51 CB 52 :E2
51A0 CA AF 51 3E 02 32 1B 45 :9C
51A8 C9 3E 06 32 1B 45 C9 3E :A6
51B0 01 32 1B 45 C9 0E 03 06 :73
51B8 28 C5 CD 7A 51 CD 11 52 :B5
51C0 C1 D8 10 F5 0D C2 B7 51 :75
51C8 B7 C9 21 A4 D8 11 A5 D8 :AB
51D0 01 23 00 36 F0 ED B0 06 :ED
51D8 1E 21 A4 D0 36 6A CD 04 :24
51E0 52 36 00 23 D8 36 18 CD :9E
51E8 04 52 36 00 D8 10 ED 36 :97
51F0 BD CD 04 52 D8 36 2E CD :E9
51F8 04 52 36 B9 CD 04 52 36 :9E
```

SUM: 7C C8 30 0E 14 C0 EC 13 :55

```
5200 00 D8 B7 C9 0E 04 CD 1B :52
5208 00 C2 78 51 0D C2 06 52 :B2
5210 C9 C5 0E 04 06 01 CD 1B :8F
5218 00 C2 25 52 10 F8 0D C2 :10
5220 14 52 C1 B7 C9 C1 37 C9 :68
5228 21 0D 10 22 71 11 21 8D :90
5230 DA 11 8E DA 01 0D 00 36 :97
5238 70 ED B0 3A 18 45 3D C2 :A3
5240 4B 52 11 55 52 DF AF 32 :15
5248 18 45 C9 3E 01 32 18 45 :F4
5250 11 62 52 DF C9 50 55 53 :65
5258 48 20 41 4E 59 20 4B 45 :00
5260 59 0D 00 00 00 00 00 00 :66
5268 00 00 00 00 00 00 0D CD :DA
5270 8E 52 CD C8 52 CD 1A 53 :01
5278 3A 09 45 FE 63 D8 3A 08 :03
```

SUM: 25 FF F0 E3 AE 09 0A CF :87

```
5280 45 3C 32 08 45 FE 11 D8 :E7
5288 3E 07 32 08 45 C9 D3 E4 :44
5290 21 00 30 11 01 30 01 D8 :6C
5298 04 36 E4 ED B0 21 00 36 :12
52A0 11 01 36 01 D8 04 36 04 :5F
52A8 ED B0 CD 43 57 21 00 D0 :F5
52B0 11 01 D0 01 E8 03 36 00 :04
52B8 ED B0 21 00 D8 11 01 D8 :80
52C0 01 E8 03 36 70 ED B0 C9 :F8
52C8 21 00 4E 11 01 4E 01 30 :00
52D0 00 36 CC ED B0 36 0F 23 :F7
52D8 36 FF 23 36 FF 21 00 8E :3C
52E0 11 01 8E 01 3C 00 36 CC :DF
52E8 ED B0 36 FF 23 36 FF 23 :4D
```

```
52F0 36 FF 21 00 4F 11 01 4F :06
52F8 01 10 00 36 CC ED B0 36 :E6
```

SUM: 31 B8 91 F3 C4 17 E8 94 :C4

```
5300 FF 23 36 FF 23 36 FF 21 :D0
5308 50 8F 11 51 8F 01 0F 00 :E0
5310 36 CC ED B0 36 FF 23 36 :2D
5318 FF C9 3E 1E 32 0A 45 21 :C6
5320 12 0F 22 0B 45 AF 32 0D :81
5328 45 32 10 45 32 13 45 32 :88
5330 16 45 32 17 45 32 1F 45 :7F
5338 32 05 46 32 1F 45 C9 11 :ED
5340 58 53 21 20 02 22 71 11 :92
5348 CD 15 00 11 9C 53 21 1F :22
5350 10 22 71 11 CD 15 00 C9 :5F
5358 20 20 05 54 49 4E 59 05 :8E
5360 20 20 20 20 11 14 14 14 :CD
5368 14 14 14 14 14 14 14 20 :AC
5370 58 45 56 49 4F 55 53 20 :53
5378 20 11 14 14 14 14 14 :A9
```

SUM: 24 06 51 DE 31 E2 4F 73 :2E

```
5380 14 14 14 14 20 20 05 4D :E2
5388 5A 05 2D 37 30 30 20 20 :83
5390 11 14 14 14 14 14 14 14 :9D
5398 14 14 14 0D 20 28 05 43 :D9
53A0 05 29 05 4E 41 4D 43 4F :A1
53A8 05 20 11 14 14 14 14 :9A
53B0 14 14 14 14 14 20 20 05 :A9
53B8 20 20 20 20 20 20 20 05 :E5
53C0 20 11 14 14 14 14 14 :A9
53C8 14 14 14 14 20 20 05 20 :B5
53D0 05 20 20 05 20 20 20 20 :CA
53D8 05 20 11 14 14 14 14 :9A
53E0 14 14 14 14 14 20 42 05 :CB
53E8 59 05 2E 4B 2E 46 2E 09 :99
53F0 20 11 14 14 14 14 14 :A9
53F8 14 14 14 14 0D C5 D5 45 :3C
```

SUM: B0 61 76 CA D8 D4 7B 17 :8F

```
5400 4C 11 28 00 21 00 D4 04 :7E
5408 19 10 FD 09 D1 C1 C9 3E :C8
5410 00 32 00 E0 3A 01 E0 CB :00
5418 77 CA 26 54 AF 32 20 45 :01
5420 3E 04 32 21 45 C9 3A 20 :FD
5428 45 FE 00 C2 56 54 3E 01 :EE
5430 32 20 45 3E 04 32 21 45 :71
5438 11 0D 45 06 03 1A 3D C2 :85
5440 48 54 13 13 13 10 F0 C9 :A4
5448 3E 01 12 2A 0B 45 25 7D :6D
5450 13 12 7C 13 12 C9 21 21 :D1
5458 45 35 C0 36 04 AF 32 20 :75
5460 45 C9 06 03 11 0D 45 1A :94
5468 3D 20 29 13 1A 6F 13 1A :4F
5470 67 2D CA 9A 54 7D 1B 12 :F6
5478 CD FD 53 36 F1 23 23 36 :C0
```

SUM: 3E FB B4 D0 21 46 77 7D :18

```
5480 F1 2B 2B CB DC 7E E6 07 :59
5488 C6 70 77 23 23 7E E6 07 :5E
5490 C6 70 77 18 13 13 10 11 :11
5498 CE C9 AF 1B 1B 12 C3 94 :E5
54A0 54 21 C8 30 11 00 D4 ED :3F
54A8 73 1C 45 31 0A 00 3E 19 :86
54B0 01 1E 00 ED B0 39 EB 39 :19
54B8 EB 3D C2 B0 54 21 C8 36 :0D
54C0 11 00 DC 3E 19 01 1E 00 :63
54C8 ED B0 39 EB 39 EB 3D C2 :E4
54D0 C5 54 ED 7B 1C 45 C9 11 :BC
54D8 FF D3 21 00 24 01 E8 03 :03
54E0 AF ED A1 13 CA EB 54 2B :84
54E8 7E 12 23 EA E0 54 C9 ED :87
54F0 73 1C 45 31 0A 00 21 00 :30
54F8 D4 11 00 D0 3E 19 01 1E :2B
```

SUM: 34 6F C3 C4 D0 05 B2 33 :E4

```
5500 00 ED B0 39 EB 39 EB 3D :22
5508 C2 FE 54 21 00 DC 11 00 :22
5510 D8 3E 19 01 1E 00 ED B0 :EB
5518 39 EB 39 EB 3D C2 13 55 :AF
5520 ED 7B 1C 45 C9 3A 1F 45 :30
5528 3D C8 3E 08 32 00 E0 3A :97
5530 01 E0 0F D8 3E 01 32 1F :58
5538 45 2A 0B 45 22 19 45 3E :7D
5540 08 32 4C 45 C9 3A 1F 45 :32
5548 3D C0 2A 19 45 3A 4C 45 :50
5550 3D 47 32 4C 45 CA 7C 55 :E2
5558 2D 22 19 45 11 7B 55 CD :5B
5560 FD 53 7B 90 5F 7A CE 00 :02
5568 57 1A 77 CB DC 7E E6 07 :FA
5570 C6 70 77 C9 47 47 F4 BD :B5
5578 2E 2E B9 B9 AF 32 1F 45 :13
```

SUM: 3A C7 AD 7C 36 55 75 D3 :FD

```
5580 11 00 8E 7D C6 07 0F 1A :72
5588 FE FF C8 FE CC CA 05 56 :B4
5590 FE AA CA 05 56 13 13 1A :0D
5598 4F BD CA B7 55 3D BD CA :A6
55A0 B7 55 C6 02 BD CA B7 55 :67
55A8 3C BD CA B7 55 3C BD CA :92
55B0 B7 55 1B 13 C8 87 55 13 :EC
55B8 1A 47 BC CA D3 55 3D BC :08
55C0 CA D3 55 C6 02 BC CA D3 :13
```

```
55C8 55 3C BC CA D3 55 3C BC :37
55D0 C2 B3 55 1B 1B 1A D5 :0A
55D8 3D CA 0C 56 3D CA 12 56 :D8
55E0 3D CA 18 56 3D CA 25 56 :F7
55E8 3D CA 2B 56 3D CA 31 56 :16
55F0 3D CA 3D 56 11 00 05 E5 :95
55F8 CD F5 5D E1 D1 3E AA 12 :CB
```

SUM: C2 F3 A0 B1 6E CB 81 9F :5F

```
5600 13 3E 02 12 1B 13 13 13 :B9
5608 13 C3 87 55 11 10 00 C3 :96
5610 F7 55 11 50 00 C3 F7 55 :BC
5618 11 00 02 E5 60 69 CD 46 :D4
5620 69 E1 C3 F7 55 11 00 03 :6D
5628 C3 F7 55 11 35 00 C3 F7 :0F
5630 55 11 60 00 C3 F7 55 11 :E6
5638 90 00 C3 F7 55 13 1A FE :CA
5640 00 CA 5A 56 FE FF C2 65 :9E
5648 56 E5 60 69 CD 46 69 E1 :61
5650 3E 02 12 1B 3E AA 12 C3 :2A
5658 5D 56 3E 01 12 E5 11 00 :FA
5660 05 CD F5 5D E1 D1 C3 05 :9E
5668 56 3E F7 32 00 E0 3A 01 :D8
5670 E0 FE FF C8 2A 0B 45 47 :66
5678 7C CB 50 C2 83 56 3D CA :39
```

SUM: E7 1A 1C 8F D7 50 D8 9A :43

```
5680 83 56 25 CB 58 C2 8F 56 :C8
5688 3C FE 1D CA 8F 56 24 CB :F5
5690 68 7D C2 9C 56 3D FE 0A :DE
5698 CA 9C 56 2D CB 60 C2 A8 :7E
56A0 56 3C FE 1D CA A8 56 2C :9B
56A8 22 0B 45 C9 2A 0B 45 CD :82
56B0 FD 53 3E F5 77 01 27 00 :22
56B8 09 3C 77 23 3C 77 23 36 :EB
56C0 F4 2A 0B 45 CD FD 53 CB :56
56C8 DC CD D9 56 09 CD D9 56 :DD
56D0 23 CD D9 56 23 CD D9 56 :3E
56D8 C9 7E E6 07 C6 70 77 C9 :AA
56E0 01 0A 01 11 4E 00 2A 0B :A0
56E8 45 B7 ED 42 CD FD 53 36 :7E
56F0 5C 23 23 36 5D 19 36 1C :A0
56F8 23 23 36 1D 2A 0B 45 B7 :CA
```

SUM: F0 8C 3C F4 10 08 CC 56 :E6

```
5700 ED 42 CD FD 53 CB DC CD :C0
5708 19 57 23 23 CD 19 57 19 :0C
5710 CD 19 57 23 23 CD 19 57 :C0
5718 C9 7E E6 07 C6 10 77 C9 :4A
5720 AF 32 00 E0 3A 01 E0 CB :A7
5728 77 C0 AF 32 00 E0 3A 01 :33
5730 E0 C8 77 CA 2A 57 AF 32 :4E
5738 00 E0 3A 01 E0 CB 77 C2 :FF
5740 36 57 C9 ED 73 1C 45 11 :28
5748 00 00 31 E8 27 06 32 D5 :4D
5750 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 :A8
5758 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 :A8
5760 D5 D5 D5 10 EA ED 7B 1C :FD
5768 45 C9 C5 D5 E5 78 08 E5 :F2
5770 1A 77 23 13 10 FA E1 D5 :87
5778 11 28 00 19 D1 08 47 08 :7A
```

SUM: C7 0B EE B7 41 77 CF 34 :B2

```
5780 0D C2 8F 57 E1 D1 C1 C9 :D1
5788 C5 D5 E5 78 08 E5 1A CB :C9
5790 7F CA 9D 57 E6 70 DD 6F :DF
5798 7E E6 07 DD 85 77 23 13 :7A
57A0 10 E8 E1 D5 11 28 00 19 :04
57A8 D1 08 47 08 0D C2 8D 57 :DB
57B0 E1 D1 C1 C9 21 00 36 11 :A4
57B8 00 30 06 1E 1A FE 41 C2 :6F
57C0 CA 57 36 04 3E E4 12 C3 :52
57C8 03 58 FE 4F C2 D6 57 36 :CD
57D0 01 AF 12 C3 03 58 FE 00 :DE
57D8 C2 E2 57 36 04 AF 12 C3 :B9
57E0 03 58 FE 18 C2 EE 57 36 :AE
57E8 05 AF 12 C3 03 58 FE 63 :45
57F0 C2 FA 57 36 02 AF 12 C3 :CF
57F8 03 58 FE 5A C2 03 58 36 :06
```

SUM: EE D5 E9 7E 3D 3E 17 A7 :63

```
5800 06 AF 12 13 23 10 B5 C9 :8B
5808 21 03 D4 11 7B 58 06 05 :E7
5810 0E 01 CD 6A 57 11 80 58 :86
5818 CB DC CD 88 57 21 13 D4 :5B
5820 06 0A 11 85 58 CD 6A 57 :8C
5828 CB DC 11 8F 58 CD 88 57 :4B
5830 21 2D 45 3E 20 11 29 D4 :FF
5838 06 04 ED 6F 12 13 ED 6F :E7
5840 12 13 ED 6F 23 10 F3 3E :E5
5848 20 12 21 28 45 11 3B D4 :E0
5850 06 04 ED 6F 12 13 ED 6F :E7
5858 12 13 ED 6F 23 10 F3 3E :E5
5860 20 12 21 29 DC 11 99 58 :5A
5868 06 09 0E 01 CD 88 57 11 :DB
5870 99 58 06 09 21 3B DC CD :05
5878 88 57 C9 13 03 0F 12 05 :E4
```

SUM: 89 AC BA 92 98 7F 42 E5 :BF

```
5880 FF FF FF FF FF 08 09 07 :13
5888 08 00 13 03 0F 12 05 E0 :24
5890 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :00
5898 E0 FF FF FF FF FF FF FF :D9
```

「いやー、Super Paintの赤松君、私はこんなグラフィックツールがほしかった。君はエライ!!」ところで、私は毎日てっかいCPU2台の間で、MTとリストとキーボードにうんざりしているオペレータです。

長谷川 慎二 (19) 愛知県

58A0 FF FF FF FF FF FF FF 3A :33
58A8 08 45 0F D0 0F D0 3A FF :44
58B0 CF 3D 32 FF CF C0 3E 04 :0E
58B8 32 FF CF 11 50 8F 1A 3C :46
58C0 C8 13 13 13 FE CD C2 BE :4C
58C8 58 1B ED 5F E6 03 12 1B :D5
58D0 CD 8E 59 12 1B AF 12 C9 :6B
58D8 11 50 8F 1A FE FF C8 FE :CD
58E0 CC CA 36 59 6F 13 1A 67 :28
58E8 7D FE 17 CA 32 59 D2 32 :EB
58F0 59 3C 2C 1B 12 CD 7C 59 :90
58F8 13 13 01 02 04 1A 3D CA :4E

SUM: 82 81 62 9E CE E8 D1 9B :25

5900 28 59 3D CA 1E 59 3D CA :06
5908 14 59 3E 01 12 CD 3C 59 :20
5910 13 C3 DB 58 3E 04 12 CD :2A
5918 4E 59 13 C3 DB 58 3E 03 :F1
5920 12 CD 5B 59 13 C3 DB 58 :9C
5928 3E 02 12 CD 68 59 13 C3 :B6
5930 DB 58 3E CC 1B 12 13 13 :90
5938 13 C3 DB 58 D5 11 BD 59 :05
5940 CD 6A 57 11 DD 59 CD 75 :17
5948 59 CD 88 57 D1 C9 D5 11 :85
5950 B5 59 CD 6A 57 11 D5 59 :DB
5958 C3 46 59 D5 11 AD 59 CD :1B
5960 6A 57 11 CD 59 C3 46 59 :5A
5968 D5 11 A5 59 CD 6A 57 11 :83
5970 C5 59 C3 46 59 C5 01 00 :46
5978 B8 09 C1 C9 C5 D5 45 4C :76

SUM: 35 58 2E 0C 0E 68 3A DC :53

5980 11 28 00 21 D8 23 04 19 :72
5988 10 FD 09 D1 C1 C9 ED 5F :BD
5990 91 8D DD 85 E6 1F E6 FD :68
5998 DD 6F 3A 0C 45 DD BD DD :4E
59A0 7D CA 8E 59 C9 43 43 43 :C0
59A8 43 43 43 43 43 3E 3E 3E :09
59B0 3E 42 43 43 56 3E 3E 3E :16
59B8 3E 00 00 00 00 4E 43 43 :12
59C0 4D 36 36 36 36 77 77 77 :8A
59C8 77 77 77 77 77 DF DF DF :F0
59D0 DF 99 11 11 99 DF DF DF :D0
59D8 DF 8F 8F 8F 8F 77 77 77 :08
59E0 FF DF DF DF DF 21 32 45 :13
59E8 35 C0 36 04 2A 06 45 23 :C7
59F0 22 06 45 11 E8 7D B7 ED :87
59F8 52 DA 02 5A 21 00 75 22 :40

SUM: F5 C4 DD FD 0D CD E5 77 :C9

5A00 06 45 CD 69 5C 21 A5 3A :DD
5A08 11 CD 3A B7 3E 1F 01 1E :4B
5A10 00 ED B8 01 0A 00 ED 42 :DF
5A18 EB ED 42 EB 3D C2 0E 5A :6C
5A20 21 A5 34 11 CD 34 B7 3E :01
5A28 1F 01 1E 00 ED B8 01 0A :EE
5A30 00 ED 42 EB ED 42 EB 3D :71
5A38 C2 29 5A 2A 33 45 11 00 :F8
5A40 30 01 1E 00 ED B8 CD B4 :6D
5A48 57 CD 2F 64 CD E8 66 3A :0C
5A50 09 45 3C 32 09 45 2A 33 :67
5A58 45 11 78 00 B7 ED 52 22 :E6
5A60 33 45 7C FE 90 D0 C8 21 :3B
5A68 08 45 34 AF 32 09 45 CD :7D
5A70 0F 68 3A 08 45 D6 11 D8 :BB
5A78 3E 07 32 08 45 3E 01 32 :35

SUM: 61 C3 0C 85 81 2C 23 B4 :39

5A80 09 45 C3 0F 66 31 5A 05 :16
5A88 4B 19 3C 00 4E 2C 00 4A :64
5A90 55 22 0A 3C 5A 21 C0 DF :D7
5A98 11 C0 D7 3A 1E 45 FE 1D :60
5AA0 DA A5 5A 3E 1D 47 3E 01 :BA
5AA8 12 CB A6 CB EE CB F8 CB :C8
5AB0 BE 13 23 10 F3 C9 3A 0A :04
5AB8 45 FE 00 C8 21 37 D0 11 :4A
5AC0 E4 5A 01 01 0D 3A 1E 45 :EA
5AC8 C6 20 32 35 D6 CD 6A 57 :B1
5AD0 CB DC 2B 2B 04 04 11 F1 :07
5AD8 5A CD 88 57 3A 0A 45 3D :CC
5AE0 32 0A 45 C9 13 0F 0C 16 :8E
5AE8 01 0C 0F 15 00 0C 05 06 :48
5AF0 14 FF 04 FF FF FF FF FF :12
5AF8 FF FF FF 04 FF FF FF FF :FD

SUM: BE F8 40 FF 7D 03 49 16 :D4

5B00 FF FF 2A 0B 45 2C CD 7C :ED
5B08 59 11 27 00 AF BE C2 19 :D9
5B10 5B 19 BE C2 19 5B 23 BE :49
5B18 C8 3E 01 32 16 45 3E 04 :D6
5B20 32 17 45 3E 09 32 3A 45 :86
5B28 C9 D5 08 11 00 4E 1A FE :1D
5B30 FF CA 45 5B 13 13 13 FE :A0
5B38 CC C2 2E 5B 7C 1B 12 1B :DB
5B40 7D 12 1B 08 12 D1 C9 11 :6F
5B48 00 4E 3A 38 45 FE 00 CA :CD
5B50 59 5B AF 32 38 45 C3 5D :32
5B58 5B 3C 32 38 45 1A FE FF :5D
5B60 C8 FE CC CA C8 5B 47 13 :D9
5B68 1A 6F 13 1A 67 13 7D CB :78
5B70 40 CA 79 5B 3C CA C2 5B :02
5B78 2D CB 48 CA 85 5B 3C FE :24

SUM: C1 D8 A6 B7 80 F9 B5 21 :45

5B80 19 CA C2 5B 2C 7C CB 50 :C3
5B88 CA 90 5B 3D CA C2 5B 25 :FE

5B90 CB 58 CA 9C 5B 3C FE 1F :3D
5B98 CA C2 5B 24 1B 12 1B 7D :D0
5BA0 12 13 13 CD 7C 59 3A 38 :4C
5BA8 45 FE 00 CA B3 5B 36 47 :98
5BB0 C3 B5 5B 36 48 01 00 B8 :0A
5BB8 09 7E E6 07 C6 70 77 C3 :E4
5BC0 5D 5B 1B 1B 1B 3E CC 12 :25
5BC8 13 13 13 C3 5D 5B FF D5 :88
5BD0 13 13 1A 6F 13 1A 67 2C :6F
5BD8 7D FE 0A CA E8 5B 7D 1B :2B
5BE0 12 CD 7C 59 CD 21 5C D1 :CF
5BE8 C9 3E 01 CD 29 5B 3E 02 :99
5BF0 CD 29 5B 3E 04 CD 29 5B :E4
5BF8 3E 08 CD 29 5B 2D 25 3E :27

SUM: 81 73 8D D0 72 35 BD A5 :5A

5C00 0A CD 29 5B 24 24 3E 06 :E7
5C08 CD 29 5B 2C 2C 3E 05 CD :B9
5C10 29 5B 25 25 3E 09 CD 29 :0B
5C18 5B 1B 1B 1B 3E CC 12 D1 :99
5C20 C9 01 02 02 11 37 5C CD :3F
5C28 6A 57 C5 01 00 B8 09 C1 :09
5C30 11 3B 5C CD 88 57 C9 F6 :13
5C38 FD FB F7 80 80 80 80 E5 :D4
5C40 D9 D1 06 00 2A 0B 45 7A :A4
5C48 BC CA 56 5C DA 54 5C CB :8D
5C50 D0 C3 56 5C CB D8 7B BD :20
5C58 CA 65 5C DA 63 5C CB C0 :AF
5C60 C3 65 5C CB C8 C5 D9 C1 :76
5C68 C9 3A 08 45 FE 09 CA 7C :9D
5C70 5C FE 0A CA 87 5C FE 0E :1D
5C78 CA 9A 5C C9 3A 09 45 D6 :E7

SUM: 7D F4 B6 4C 9E C3 9D 19 :8A

5C80 3C C0 06 09 C3 4A 5E 3A :B0
5C88 09 45 FE 32 CA 82 5C FE :24
5C90 3C CA 82 5C FE 46 CA 82 :74
5C98 5C C9 3A 09 45 FE 46 CA :BB
5CA0 82 5C C9 D5 C5 11 00 4F :A1
5CA8 1A FE FF CA CA 5C 13 13 :2D
5CB0 13 13 FE CC C2 A8 5C 1B :D1
5CB8 7C 12 1B 7D 12 1B DD 60 :90
5CC0 CD 3F 5C 78 12 DD 44 1B :2E
5CC8 78 12 C1 D1 C9 11 00 4F :45
5CD0 1A FE FF C8 FE CC CA FC :6F
5CD8 5C FE AA CA 2D 5D 3D CA :5F
5CE0 03 5D 3D CA 09 5D 3D CA :D4
5CE8 0F 5D 3D CA 15 5D D6 02 :BD
5CF0 CA 1B 5D 3D CA 21 5D D6 :9D
5CF8 02 CA 27 5D 13 13 13 13 :9C

SUM: A1 03 65 91 34 45 E4 46 :3D

5D00 C3 D0 5C CD 74 5E C3 FC :4D
5D08 5C CD 9F 62 C3 FC 5C CD :12
5D10 89 5F C3 FC 5C CD E9 01 :1A
5D18 C3 FC 5C CD 99 60 C3 FC :A0
5D20 5C CD 1D 61 C3 FC 5C CD :8F
5D28 CF 5B C3 FC 5C CD DC 83 :51
5D30 C3 FC 5C 3A 0D 45 FE 00 :A5
5D38 CA 57 5D 2A 0E 45 CD 9C :64
5D40 5D D2 48 5D AF 32 0D 45 :07
5D48 2A 0E 45 23 23 CD 9C 5D :89
5D50 D2 57 5D AF 32 0D 45 3A :F3
5D58 10 45 FE 00 CA 7B 5D 2A :1F
5D60 11 45 CD 9C 5D D2 6C 5D :B7
5D68 AF 32 10 45 2A 11 45 23 :D9
5D70 23 CD 9C 5D D2 7B 5D AF :42
5D78 32 10 45 3A 13 45 FE 00 :17

SUM: A1 43 59 60 A0 04 25 27 :8D

5D80 C8 2A 14 45 CD 9C 5D D2 :E3
5D88 8E 5D AF 32 13 45 2A 14 :62
5D90 45 23 23 CD 9C 5D D0 AF :D0
5D98 32 13 45 C9 11 00 4F 1A :CD
5DA0 FE FF C8 FE CC CA EE 5D :A4
5DA8 FE AA CA EE 5D 13 13 1A :FD
5DB0 BD CA CE 5D 3C BD CA CE :43
5DB8 5D 3C BD CA CE 5D D6 03 :24
5DC0 BD CA CE 5D 3D BD CA CE :44
5DC8 5D 13 13 C3 9F 5D 13 1A :6F
5DD0 BC CA E9 5D 3C BC CA E9 :77
5DD8 5D 3C BC CA E9 5D D6 03 :3E
5DE0 BC CA E9 5D 3D BC C2 CA :51
5DE8 5D 1B 1B C3 6D 63 13 13 :4C
5DF0 13 13 C3 9F 5D 21 30 45 :7B
5DF8 7E 83 27 77 2B 7E 8A 27 :F9

SUM: C0 CA BC 9D F3 26 53 14 :63

5E00 77 2B F5 E5 DC 41 5E E1 :D8
5E08 F1 7E CE 00 27 77 2B 7E :84
5E10 CE 00 27 77 11 28 45 21 :0B
5E18 2D 45 1A 96 DA 35 5E C0 :4F
5E20 13 23 1A 96 DA 35 5E C0 :13
5E28 13 23 1A 96 DA 35 5E C0 :13
5E30 13 23 1A 96 D0 21 2D 45 :49
5E38 11 28 45 01 04 00 ED B0 :20
5E40 C9 21 1E 45 34 C0 35 C9 :3F
5E48 06 01 CD 8E 59 3C 2E 00 :25
5E50 67 C3 62 5F 06 03 C3 4A :01
5E58 5E 06 06 C3 4A 5E 06 07 :E2
5E60 CD 8E 59 3C 67 2E 00 C3 :48
5E68 A3 5C 06 04 C3 60 5E 06 :90
5E70 02 C3 60 5E D5 ED 4B 0B :9B
5E78 45 13 1A 08 13 1A 1A 6F :30

SUM: F8 2A C3 50 65 92 F1 12 :2F

5E80 13 1A 67 E6 01 32 23 45 :15
5E88 CB 44 CA 94 5E 2C 7D FE :72
5E90 17 D2 41 5F 08 3D CA CF :67
5E98 5E 3D CA F3 5E 3D CA C9 :86
5EA0 5E 24 7C FE 1E CA 41 5F :84
5EA8 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5EB0 3A 23 45 3D CA C1 5E 3E :06
5EB8 01 32 23 45 CD 15 5F D1 :AD
5EC0 C9 32 23 45 CD 2B 5F D1 :8B
5EC8 C9 7C 25 3D C3 A5 5E 78 :E5
5ED0 D6 03 BC D2 E0 5E 3E 03 :E6
5ED8 1B 1B 12 13 13 C3 A1 5E :30
5EE0 24 7C FE 1E CA 41 5F 12 :38
5EE8 1B 7D 12 CD 7C 59 CD 15 :2E
5EF0 5F D1 C9 78 C6 02 BC DA :CF
5EF8 04 5F 3E 04 1B 1B 12 13 :00

SUM: 8D ED 68 97 36 ED 44 60 :40

5F00 13 C3 C9 5E 25 CA 41 5F :8C
5F08 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5F10 CD 15 5F D1 C9 D5 11 49 :0A
5F18 5F 01 02 02 CD 6A 57 11 :03
5F20 00 B8 19 11 4D 5F CD 88 :E3
5F28 57 D1 C9 D5 11 51 5F 01 :88
5F30 02 02 CD 6A 57 11 00 B8 :5B
5F38 19 11 55 5F CD 88 57 D1 :5B
5F40 C9 1B 1B 1B 3E CC 12 D1 :07
5F48 C9 6C 5B 5B 6C F0 F0 F0 :27
5F50 F0 6C F4 5B F1 D0 D0 D0 :0C
5F58 D0 06 02 3A 0C 45 BC D8 :F7
5F60 05 C9 D5 C5 11 00 4F 1A :E2
5F68 FE FF CA 86 5F 13 13 13 :E5
5F70 13 FE CC C2 67 5F 1B 7C :FC
5F78 12 1B 7D 12 1B 48 CD 59 :45

SUM: A7 61 9D 87 E8 AA 80 8F :CD

5F80 5F 78 12 79 1B 12 C1 D1 :21
5F88 C9 D5 ED 4B 0B 45 13 1A :53
5F90 08 13 1A E6 01 32 23 45 :B6
5F98 1A 6F 13 1A 67 2C 7D FE :C4
5FA0 17 D2 41 5F 08 3D CA DF :77
5FA8 5F 3D CA 06 60 3D CA D9 :AC
5FB0 5F 24 7C FE 1E CA 41 5F :85
5FB8 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5FC0 3A 23 45 3D CA D1 5F 3E :17
5FC8 01 32 23 45 CD 2A 60 D1 :C3
5FD0 C9 32 23 45 CD 40 00 D1 :A1
5FD8 C9 7C 25 3D C3 B5 5F 78 :F6
5FE0 D6 02 BC D2 F3 5F 3E 03 :F8
5FE8 1B 1B 12 13 13 CD 7A 00 :15
5FF0 C3 B1 5F 24 7C FE 1E CA :59
5FF8 41 5F 12 1B 7D 12 CD 7C :A5

SUM: 5D 44 BD CC 4C F2 E6 9F :ED

6000 59 CD 2A 60 D1 C9 78 3C :FE
6008 BC DA 19 60 3E 04 1B 1B :87
6010 12 13 13 CD 7A 60 C3 D9 :7B
6018 5F 25 CA 41 5F 7C 12 1B :97
6020 7D 12 CD 7C 59 CD 2A 60 :88
6028 D1 C9 D5 11 56 60 01 03 :3A
6030 03 CD 6A 57 11 00 B8 19 :73
6038 11 5F 60 CD 88 57 D1 C9 :16
6040 D5 11 60 60 01 03 CD 02 :82
6048 6A 57 11 00 B8 19 11 71 :25
6050 80 CD 88 57 D1 C9 FD FD :A0
6058 F5 F1 F5 F1 00 F1 00 F0 :AD
6060 D0 90 F0 D0 90 90 90 80 :80
6068 FE F4 00 FB F1 00 F2 00 :D0
6070 00 D0 90 80 D0 90 80 90 :50
6078 80 80 D5 11 00 4E 1A 3C :8A

SUM: CA E0 D7 83 0B 61 69 07 :00

6080 CA 97 60 13 13 13 FE CD :C5
6088 C2 7E 60 1B 7C 12 1B 7D :E1
6090 12 1B CD 3F 5C 78 12 D1 :F0
6098 C9 D5 13 13 1A 6F 13 1A :7A
60A0 67 ED 4B 0B 45 78 BC CA :ED
60A8 B2 60 D2 B1 80 25 C3 B2 :8F
60B0 60 24 79 BD CA BF 60 D2 :75
60B8 BE 60 2D C3 BF 60 2C 7C :D5
60C0 12 1B 7D 12 CD 8E 59 CB :3B
60C8 5F CC 7A 60 CD 7C 59 CD :74
60D0 D4 60 D1 C9 01 03 03 11 :E6
60D8 E8 60 CD 6A 57 11 00 B8 :9F
60E0 19 11 F1 60 CD 88 57 C9 :F0
60E8 5B FD F1 FB F1 F1 F1 F1 :08
60F0 F1 F0 D0 D0 D0 25 90 D0 :D6
60F8 90 90 2A 06 45 7E FE 01 :12

SUM: C0 0B D4 92 F8 02 D4 EB :EA

6100 CA 48 5E FE 02 CA 6F 5E :07
6108 FE 04 CA 54 5E FE 08 CA :4E
6110 6A 5E FE 20 CA 59 5E FE :65
6118 80 CA 5E 5E C9 D5 13 1A :D1
6120 47 93 13 1A 6F 13 1A 67 :7F
6128 7D CB 40 CA 37 61 D6 01 :C1
6130 CA 41 5F DA 41 5F 2D CB :DC
6138 48 CA 43 61 3C FE 16 CA :D0
6140 41 5F 2C 7C CB 50 CA 52 :7F
6148 61 D6 01 CA 41 5F DA 41 :BD
6150 5F 25 CB 58 CA 5E 61 3C :6C
6158 FE 1B CA 41 5F 24 ED 4B :DF
6160 0B 45 78 BC CA 90 61 3C :7B
6168 BC CA 90 61 D6 02 BC CA :D5
6170 90 61 7C 12 7D 1B 12 ED :16
6178 5F 0F 7C 7A 60 CD 7C 59 :C6

♪ 峰岸さん、私の所属する研究室にはTK-80とCompo BSがあります。BSにはRS-232C、
GPIB、その他わけのわからないインタフェイスがついていたり改造されたりして、
いまもキーを回すと「グォーン」といって動き出すんですよ。 中村 泰昌 (22) 新潟県

SUM: 3D 46 9B 77 C8 72 B8 A3 :2A

6180 08 CB 4F CA 8B 61 CD 9D :42
6188 61 D1 C9 CD B1 61 D1 C9 :74
6190 1B 1B 1A E6 F5 F6 05 12 :38
6198 13 13 C3 72 61 01 03 03 :C3
61A0 11 C5 61 CD 6A 57 11 00 :D6
61A8 B8 19 11 CE 61 CD 88 57 :BD
61B0 C9 01 03 03 11 D7 61 CD :E6
61B8 6A 57 11 00 B8 19 11 E0 :94
61C0 61 CD 88 57 C9 FE 43 F4 :0B
61C8 FB F4 F1 00 F1 00 F0 50 :11
61D0 90 F0 25 90 80 D0 80 F0 :FD
61D8 FD 00 43 F1 7B F2 F3 00 :91
61E0 F0 D0 80 F0 25 90 F0 D0 :A5
61E8 80 D5 13 1A 47 13 1A 6F :65
61F0 13 1A 67 7D CB 4A 0C :F2
61F8 62 D6 01 DA 41 5F CA 41 :BE

SUM: 61 46 57 C6 53 CF F5 47 :22

6200 5F 2D C5 F5 ED 5F 0F DC :7D
6208 7A 60 F1 C1 CB 48 CA 22 :8B
6210 62 3C FE 0A DA 21 62 78 :7B
6218 E6 FD F6 01 1B 18 12 13 :35
6220 13 2C 7C CB 50 CA 31 62 :33
6228 D6 01 DA 41 5F CA 41 5F :BB
6230 25 CB 58 CA 3D 62 3C FE :EB
6238 1B D2 41 5F 24 12 1B 7D :5B
6240 12 CD 7C 59 CB 40 CA 4E :D7
6248 62 CD 67 62 D1 C9 CD 53 :B2
6250 62 D1 C9 01 03 03 11 7B :8F
6258 62 CD 8A 57 11 00 B8 19 :D2
6260 11 84 62 CD 88 57 C9 01 :6D
6268 03 03 11 8D 62 CD 8A 57 :94
6270 11 00 B8 19 11 98 62 CD :B8
6278 88 57 C9 FE FE F4 F9 F9 :8A

SUM: 2F A6 A3 7A 66 A5 04 18 :19

6280 F1 F2 F2 00 F0 D0 90 F0 :15
6288 D0 90 F0 D0 80 3B 3B 00 :16
6290 F2 F2 7B F2 F2 00 F0 D0 :03
6298 80 27 25 90 F0 D0 80 D5 :71
62A0 13 1A 47 13 1A 6F 13 1A :3D
62A8 67 7D CB 40 CA B4 82 3D :0C
62B0 CA 41 5F 2D CB 48 CA C0 :84
62B8 62 3C FE 17 CA 41 5F 2C :49
62C0 7C CB 50 CA CB 62 3D CA :95
62C8 41 5F 25 CB 58 CA D7 62 :EB
62D0 3C FE 1C CA 41 5F 24 12 :F0
62D8 1B 7D 12 4F 3A 0B 45 D6 :59
62E0 07 B9 D2 17 63 CD 7A 60 :B3
62E8 78 CB 47 C2 F5 62 E0 1D :A6
62F0 F6 01 C3 F9 62 E0 FE F6 :EF
62F8 02 CB 57 C2 05 63 E0 F7 :2B

SUM: 04 A4 C7 2B 28 95 9A 56 :A7

6300 F6 04 C3 09 63 E6 FB F6 :00
6308 08 1B 12 CD 7C 59 1A CB :BC
6310 47 C2 34 63 C3 1F 63 CD :B2
6318 7C 59 CB 40 C2 34 63 01 :3A
6320 03 03 11 49 63 CD 6A 57 :51
6328 11 00 B8 19 11 52 03 CD :75
6330 88 57 D1 C9 01 03 03 11 :91
6338 5B 63 CD 6A 57 11 00 B8 :15
6340 19 11 64 63 CD 88 57 D1 :6E
6348 C9 FE FE F4 43 F4 7B F2 :5D
6350 F2 00 F0 D0 90 F0 25 90 :E7
6358 F0 D0 80 FE FE F4 43 43 :B6
6360 7B F2 F2 00 F0 D0 90 F0 :9F
6368 D0 90 F0 D0 90 3E 04 32 :24
6370 04 E0 32 04 E0 3C 32 08 :70
6378 E0 3E 01 12 1B 1A 08 3E :AC

SUM: AB 76 22 19 49 89 B3 7A :5B

6380 AA 12 08 D5 3D CA AC 63 :AF
6388 3D CA B2 63 3D CA B0 63 :3E
6390 3D CA BE 63 3D CA CA :36
6398 63 3D CA D0 63 3D CA D0 :7A
63A0 63 11 00 03 E5 CD F5 5D :7B
63A8 E1 D1 37 C9 11 04 00 C3 :8A
63B0 A4 63 11 08 00 C3 A4 63 :EA
63B8 11 20 00 C3 A4 63 11 40 :4C
63C0 00 C3 A4 03 11 10 00 C3 :AE
63C8 A4 63 11 13 00 C3 A4 63 :F5
63D0 11 90 00 C3 A4 63 11 00 :7C
63D8 00 C3 A4 63 D5 13 EB 7E :1B
63E0 23 5E 23 5E EB 08 CD 7C :38
63E8 50 08 1B 1B 3D CA 09 64 :0B
63F0 3E CC 1B 12 01 02 02 11 :4D
63F8 27 64 CD 6A 57 11 00 B8 :E2

SUM: 16 57 09 8B BE 33 1A 76 :82

6400 19 11 2B 64 CD 88 57 D1 :36
6408 C9 12 01 02 02 11 1F 64 :74
6410 CD 6A 57 11 00 B8 19 11 :81
6418 23 64 CD 88 57 D1 C9 F2 :BF
6420 F9 F1 F4 A0 E0 E0 A0 F2 :D0
6428 F2 F1 F8 F0 E0 E0 F0 11 :8C
6430 00 80 1A 4F FE FF C8 3A :E8
6438 08 45 91 C2 6F 64 13 1A :A0
6440 4F 3A 09 45 91 C2 78 64 :FE
6448 13 1A 87 2E 00 13 1A 3D :2C
6450 CA 75 64 3D CA 7B 64 3D :C6
6458 CA 81 64 3D CA 87 64 3D :DE
6460 CA 8D 64 3D CA 93 64 3D :F6
6468 CA 99 64 13 C3 32 64 13 :46
6470 13 13 C3 6B 64 CD C1 64 :AA

6478 C3 6B 64 CD AD 65 C3 6B :9F

SUM: 25 86 0E 15 16 13 61 C9 :21

6480 64 CD 91 65 C3 6B 64 CD :86
6488 EF 65 C3 6B 64 CD 75 65 :8D
6490 C3 6B 64 CD CD 65 C3 6B :BF
6498 64 CD E9 65 C3 6B 64 D5 :E6
64A0 E5 CD 4F 66 E1 E5 CD 59 :53
64A8 65 ED 5B 02 45 ED 4B 00 :2C
64B0 45 CD 6A 57 E1 CD 6B 65 :51
64B8 ED 5B 04 45 CD 88 57 D1 :0E
64C0 C9 01 02 02 D5 ED 43 00 :D3
64C8 45 11 DD 64 ED 53 02 45 :1E
64D0 11 E1 64 ED 53 04 45 D1 :B0
64D8 06 01 C3 9F 64 42 56 4E :B3
64E0 4D 57 51 57 51 F6 F9 F9 :85
64E8 F6 27 25 27 25 F8 3A F4 :B4
64F0 3B 47 7B F2 7A F1 AA FF :03
64F8 AA FF 20 DD AA DD AA 42 :19

SUM: 43 04 D0 45 9E 71 41 93 :3F

6500 43 43 56 43 42 56 43 43 :3D
6508 4E 4D 43 4E 43 43 4D 57 :56
6510 55 55 51 77 57 51 11 77 :A2
6518 57 51 11 57 55 55 51 4E :59
6520 4D 42 56 FF 99 FF 99 4E :63
6528 4D 43 4E 4D 42 F8 3A F4 :93
6530 56 43 3B 47 7B 43 4E F2 :19
6538 7A F1 4D 42 56 43 42 56 :2B
6540 FF FF 55 51 DD FF 27 57 :FE
6548 27 50 55 57 20 15 11 51 :BA
6550 27 15 25 10 DD 50 11 10 :BF
6558 99 C5 D5 45 4C 11 28 00 :FD
6560 21 D8 2F 04 19 10 FD 09 :5B
6568 D1 C1 C9 C5 CD 59 65 01 :AC
6570 00 06 09 C1 C9 01 02 02 :9E
6578 D5 ED 43 00 45 11 E5 64 :A4

SUM: 54 A4 0F BB F7 AC 0F 11 :85

6580 ED 53 02 45 11 E9 64 ED :D2
6588 53 04 45 08 05 D1 C3 9F :DA
6590 64 01 03 03 D5 ED 43 00 :70
6598 45 11 ED 64 ED 53 02 45 :2E
65A0 11 F6 64 ED 53 04 45 06 :FA
65A8 03 D1 C3 9F 64 01 04 04 :A3
65B0 D5 ED 43 00 45 11 FF 64 :BE
65B8 ED 53 02 45 11 0F 65 ED :F9
65C0 53 04 45 08 02 D1 DD 21 :73
65C8 01 01 C3 53 68 01 02 02 :85
65D0 ED 43 00 45 D5 11 1F 65 :DF
65D8 ED 53 02 45 11 23 65 ED :0D
65E0 53 04 45 06 06 D1 C3 9F :DB
65E8 64 06 07 CD 4F 66 C9 01 :BD
65F0 05 05 D5 ED 43 00 45 11 :65
65F8 27 65 ED 53 02 45 11 40 :64

SUM: D0 7F BB 79 CP A1 5E 92 :E3

6600 65 ED 53 04 45 D1 06 04 :C9
6608 DD 21 02 02 C3 53 68 3A :BA
6610 08 45 3D 21 85 5A 06 00 :90
6618 4F 09 7E 4F 21 F0 CC 09 :0B
6620 22 33 45 C9 21 DE 33 11 :A6
6628 0A 00 0E 14 ED 5F 0F D8 :5F
6630 06 1E 7E FE 47 CA 43 66 :5A
6638 2B 10 F7 B7 ED 52 0D C2 :F7
6640 30 66 C9 E5 60 69 C5 CD :9F
6648 7A 60 C1 E1 C3 38 66 D5 :B2
6650 11 00 8E 1A FE FF CA 6E :EE
6658 66 13 13 13 13 FE CC C2 :3E
6660 53 66 1B 7C 12 1B AF 12 :3E
6668 1B AF 12 1B 78 12 D1 C9 :1B
6670 D5 13 1A 47 13 1A 3D 6F :22
6678 13 1A 67 CD 59 65 78 1B :B2

SUM: 6D D8 B1 A6 1A 11 C8 8F :1E

6680 1B 3D CA A2 66 3D CA B9 :EA
6688 66 1B 3E CC 12 01 02 02 :A2
6690 11 D0 66 CD 8A 57 11 00 :E0
6698 06 19 11 D4 66 CD 88 57 :16
66A0 D1 C9 AF 12 01 02 02 11 :71
66A8 D8 66 CD 6A 57 11 00 06 :E3
66B0 19 11 DC 86 CD 88 57 D1 :E9
66B8 C9 3C 12 01 02 02 11 E0 :0D
66C0 66 CD 6A 57 11 00 06 19 :24
66C8 11 E4 66 CD 88 57 D1 C9 :A1
66D0 6C 6C 6C 6C 02 02 02 02 :B8
66D8 5B F2 5B F4 26 26 26 26 :34
66E0 F2 5B 6C F4 26 26 26 26 :45
66E8 21 00 8E 7E FE FF C8 FE :F0
66F0 CC CA 02 67 23 23 34 7E :F7
66F8 FE 1F CA 09 67 23 23 C3 :60

SUM: 3E 10 46 58 DE E9 13 49 :0F

6700 EB 66 23 23 23 23 C3 EB :8B
6708 66 2B 2B 36 CC C3 02 67 :EA
6710 2A 0B 45 01 03 00 B7 ED :22
6718 42 CD 59 65 7E FE 00 C8 :11
6720 FE E4 C8 FE 5B C8 2A 0B :00
6728 45 01 0A 01 B7 ED 42 CD :04
6730 FD 53 36 5C 23 23 36 5D :BB
6738 11 4E 00 19 36 1C 23 23 :10
6740 36 1D CB DC CD 58 67 2B :B1
6748 2B CD 58 67 B7 ED 52 CD :7A
6750 5B 67 2B 2B CD 58 67 C9 :6A
6758 7E E6 07 C8 70 77 C9 11 :F2
6760 00 8E 1A FE FF C8 13 13 :93

6768 13 13 FE AA C2 62 67 1B :74
6770 1B 1B 1B CD 70 66 C3 66 :1D
6778 67 11 00 8E 1A FE FF C8 :E5

SUM: DA F3 7C 6A E7 7A 66 8D :07

6780 FE 07 C2 0D 68 13 1A FE :67
6788 FF CA 0E 68 FE 00 CA 0E :15
6790 68 FE 01 CA F0 67 FE 02 :88
6798 CA C9 67 FE 03 C2 0E 68 :33
67A0 3E FF 12 13 1A 6F 3C 12 :39
67A8 13 1A 67 01 03 03 D5 11 :81
67B0 14 68 E5 CD 59 65 CD 6A :23
67B8 57 E1 CD 6B 65 11 1D 68 :6B
67C0 CD 88 57 D1 1B 1B C3 0E :84
67C8 68 3E 03 12 13 1A 6F 13 :6A
67D0 1A 67 01 02 02 D5 11 26 :92
67D8 68 E5 CD 59 65 CD 6A 57 :66
67E0 E1 CD 6B 65 11 2A 68 CD :EE
67E8 88 57 D1 1B 1B C3 0E 68 :1F
67F0 3E 02 12 13 1A 6F 13 1A :1B
67F8 67 D5 E5 CD 59 65 36 F8 :DA

SUM: B0 07 BE 27 68 BC 57 50 :67

6800 E1 CD 6B 65 7E E6 07 F6 :DF
6808 70 77 D1 1B 1B 13 13 13 :27
6810 13 C3 7C 67 4E 4D 00 42 :96
6818 56 4D 00 42 43 FF DD 80 :84
6820 DD 10 88 88 88 80 F7 F4 :F0
6828 F2 F1 F0 80 80 80 D5 11 :39
6830 00 8E 1A FE FF CA 51 68 :28
6838 13 13 13 13 FE CC C2 32 :0A
6840 68 1B 7C DD 84 12 1B 7D :0A
6848 DD 85 12 1B AF 12 1B 78 :E3
6850 12 D1 C9 D5 CD 2E 68 E5 :C9
6858 CD 59 65 ED 5B 02 45 ED :07
6860 4B 00 45 CD 6A 57 E1 CD :CC
6868 6B 65 ED 5B 04 45 CD 88 :B6
6870 57 D1 C9 21 1E 45 35 C2 :6C
6878 29 50 21 00 D0 11 01 D0 :4C

SUM: F6 46 35 45 E6 21 9D 18 :72

6880 01 E8 03 36 00 ED B0 21 :E0
6888 00 D8 11 01 D8 01 E8 03 :AE
6890 36 70 ED B0 21 0F 0C D3 :52
6898 E4 22 71 11 B1 68 DF :91
68A0 06 00 AF 32 08 E0 CD 1B :B7
68A8 00 C2 08 50 10 F8 C3 08 :ED
68B0 50 47 41 4D 45 20 4F 50 :2F
68B8 45 52 0D 3E 63 32 04 E0 :5B
68C0 32 04 E0 32 08 E0 21 17 :68
68C8 45 46 35 2A 0B 45 CD FD :04
68D0 53 05 CA 15 69 05 CA 03 :72
68D8 69 05 CA F1 68 05 C0 01 :57
68E0 02 03 11 22 69 CD 6A 57 :2F
68E8 CB DC 11 28 69 CD 88 57 :75
68F0 C9 01 02 03 11 2E 69 CD :44
68F8 6A 57 CB DC 11 34 89 CD :E3

SUM: E9 38 0F 90 A2 03 2B 8F :1F

6900 88 57 C9 01 02 03 11 3A :F9
6908 69 CD 8A 57 CB DC 11 40 :EF
6910 69 CD 88 57 C9 21 3A 45 :7E
6918 35 CA 73 68 3E 01 32 17 :62
6920 45 C9 F9 FD F4 F6 F5 00 :E3
6928 FF EE EE EE FF FF F9 FD :BD
6930 F4 FD F7 00 FF 62 EE 62 :99
6938 FF FF F9 F2 00 F8 00 F4 :D5
6940 AA EE FF AA FF EE E5 D5 :E8
6948 C5 2D 01 03 03 11 5A 69 :CD
6950 CD 59 65 CD 6A 57 C1 D1 :AB
6958 E1 C9 00 00 00 00 00 00 :AA
6960 00 00 00 2C CD 7C 59 7E :4C
6968 FE 47 C8 FE 48 C8 FE 00 :19
6970 C8 AF 37 C9 3A 0D 45 FE :01
6978 00 CA 9C 69 2A 0E 45 CD :19

SUM: A9 6B 05 CA AB 05 4B 81 :5F

6980 63 69 D2 8B 69 32 0D 45 :16
6988 CD E5 69 2A 0E 45 24 24 :E0
6990 CD 63 69 D2 9C 69 32 0D :AF
6998 45 CD E5 69 3A 10 45 FE :ED
69A0 00 CA C4 60 2A 11 45 CD :44
69A8 63 69 D2 B3 69 32 10 45 :41
69B0 CD E5 69 2A 11 45 24 24 :E3
69B8 CD 63 69 D2 C4 69 32 10 :DA
69C0 45 CD E5 69 3A 13 45 FE :F0
69C8 00 C8 2A 14 45 CD 63 69 :E4
69D0 D2 D9 69 32 13 45 CD E5 :50
69D8 69 2A 14 45 24 24 CD 63 :84
69E0 69 D0 32 13 45 3E 63 32 :96
69E8 04 E0 3E 03 32 04 E0 3C :77
69F0 32 08 E0 C9 41 41 41 41 :E7
69F8 41 41 41 41 41 41 41 41 :08

SUM: 9F 8A 0E 1C 64 EE 5A 59 :58

6A00 41 20 4A 50 20 4D 4C 50 :04
6A08 0D 5A 45 20 49 4E 43 20 :C6
6A10 41 20 4C 4A 20 28 23 29 :85
6A18 2C 41 0D 4D 4C 50 20 4C :CF
6A20 44 20 41 2C 28 44 45 29 :AB
6A28 0D 20 43 50 20 32 35 35 :7C
6A30 20 52 45 5A 20 5A 0D 20 :B2
6A38 43 50 20 24 43 43 0D 20 :8A
6A40 4A 50 20 5A 2C 53 50 53 :36
6A48 4B 49 50 0D 20 4C 44 20 :C1

↑turboIIIが出たのである。安いのである。やっと2HDを標準装備したので、これからは2HDのワープロソフトもビシビシ出るであろう。あはな「改良」もしなかったようだし、実に嬉しい。しかしやはり、X2も見てみたいものである。 小川 充彦 (19) 東京都

6A50 42 2C 41 0D 20 49 4E 43 :B6
6A58 20 44 45 0D 20 4C 44 20 :86
6A60 41 2C 28 44 45 29 0D 20 :74
6A68 4C 44 20 4C 2C 41 0D 20 :96
6A70 49 4E 43 20 44 45 0D 20 :B0
6A78 4C 44 20 41 2C 28 44 45 :CE
SUM: 88 C8 72 67 ED 31 F7 FE :3C

6A80 29 0D 20 4C 44 20 48 2C :7A
6A88 41 0D 20 49 4E 43 20 44 :AC
6A90 45 0D 20 4C 44 20 41 2C :8F
6A98 4C 0D 20 42 49 54 20 30 :A8
6AA0 2C 42 0D 20 4A 50 20 5A :AF
6AA8 2C 4E 31 0D 20 44 45 43 :A4
6AB0 20 41 0D 20 4A 50 20 5A :A2
6AB8 2C 53 48 49 50 0D 20 44 :D4
6AC0 45 43 20 4C 0D 4E 31 20 :A0
6AC8 42 49 54 20 31 2C 42 0D :AB
6AD0 20 4A 50 20 5A 2C 4E 32 :E0
6AD8 0D 20 49 4E 43 20 41 0D :75
6AE0 20 43 50 20 32 35 0D 20 :67
6AE8 4A 50 20 5A 2C 53 4B 49 :27
6AF0 50 0D 20 49 4E 43 20 4C :C3
6AF8 0D 4E 32 20 4C 44 20 41 :9E
SUM: 1A 3C E5 76 F6 9D 08 69 :B5

6B00 3A 05 46 FE 00 C0 2A E8 :55
6B08 CF 11 04 E0 3E 01 32 08 :3D
6B10 E0 EB 73 72 CD 84 6C 21 :8E
6B18 E4 CF 35 F0 ED 5B E0 CF :CF
6B20 1A FE 0D CA AD 06 FE 4F :E9
6B28 CA 9A 6B FE 4C CA 8B 6B :D9
6B30 FE 51 CA A9 6B FE 54 CA :49
6B38 B6 6B 21 C5 6B FE 23 C2 :55
6B40 46 6B 21 DD 6B 13 06 08 :3B
6B48 1A BE 23 CA 58 6B 23 23 :CE
6B50 10 F6 13 ED 53 E0 CF C9 :D1
6B58 5E 23 56 EB 3A E2 CF 29 :D6
6B60 3D C2 5F 6B 22 E8 CF 2A :CC
6B68 E0 CF 7E FE 23 C2 71 6B :EC
6B70 23 23 54 5D 23 22 E0 CF :EB
6B78 1A D6 27 32 E4 CF DA 84 :62
SUM: 8D F0 62 ED 63 41 69 2B :04

6B80 6B FE 09 D0 3A E6 CF 32 :63
6B88 E4 CF C9 13 1A D6 2F 32 :E0
6B90 E6 CF 13 ED 53 E0 CF C3 :7A
6B98 20 6B 13 1A D6 2F 32 E2 :D1
6BA0 CF 13 ED 53 E0 CF C3 20 :B4
6BA8 6B 2A E0 CF 13 1A 85 6F :65
6BB0 22 E0 CF C3 1C 6B 13 1A :48
6BB8 D6 2F 32 E4 CF 13 ED 53 :43
6BC0 E0 CF C3 20 6B 43 57 03 :9A
6BC8 44 FA 02 45 A7 02 48 81 :F5
6BD0 02 47 3B 02 41 FC 01 42 :06
6BD8 C5 01 52 04 00 43 27 03 :89
6BE0 44 CF 02 45 81 02 46 5D :80
6BE8 02 47 1B 02 41 E0 01 42 :CA
6BF0 AC 01 52 04 00 21 E0 CF :D3
6BF8 11 E1 CF 01 02 00 36 00 :06
SUM: 75 5C 56 70 7E B9 69 3C :73

6C00 ED B0 21 0C 6C 22 E0 CF :07
6C08 CD 1C 6B C9 4F 31 46 37 :1A
6C10 52 35 43 34 46 34 41 34 :ED
6C18 4F 30 43 35 4F 31 41 34 :EC
6C20 52 35 46 34 47 34 52 35 :03
6C28 47 34 47 34 52 35 44 34 :F5
6C30 44 34 52 35 47 34 46 34 :F4
6C38 52 35 45 34 46 36 46 36 :F8
6C40 52 35 43 34 46 34 41 34 :ED
6C48 4F 30 43 34 4F 31 41 34 :EB
6C50 52 35 46 34 23 46 34 52 :F0
6C58 35 23 46 34 23 46 34 52 :C1
6C60 35 46 36 46 33 4F 31 43 :ED
6C68 34 4F 30 43 35 4F 31 42 :ED
6C70 35 4F 30 43 35 45 35 43 :E9
6C78 35 4F 31 42 35 4F 30 43 :EE
SUM: 85 F3 0F ED 23 AE 7B 58 :18

6C80 35 51 E4 0D D9 D3 E4 CD :D4
6C88 1B 00 FE 21 C2 AC 6C 01 :15
6C90 E8 03 DD 21 BF DB DD CB :2B
6C98 00 46 CA A1 6C DD CB 2B :ED
6CA0 C6 DD CB 00 6C 0B DD 2B :07
6CA8 78 B1 20 EA D9 C9 00 00 :D5
6CB0 43 20 44 45 0D 20 49 4E :B0
6CB8 43 20 44 45 0D 20 4C 44 :A9
6CC0 20 41 2C 28 44 45 29 0D :74
6CC8 20 4C 44 20 4C 2C 41 0D :96
6CD0 20 49 4E 43 20 44 45 0D :B0
6CD8 20 4C 44 20 41 2C 28 44 :A9
6CE0 45 29 0D 20 4C 44 20 48 :93
6CE8 2C 41 0D 20 49 4E 43 20 :94
6CF0 4C 0D 20 4C 44 20 41 2C :96
6CF8 4C 0D 20 43 50 20 31 30 :8D
SUM: 85 0E 58 DE 59 FE 16 AD :E3

6D00 0D 20 4A 50 20 5A 2C 47 :B4
6D08 52 4D 0D 20 4C 44 20 41 :BD
6D10 2C 4C 0D 20 44 45 43 20 :91
6D18 44 45 0D 20 4C 44 20 28 :8E
6D20 44 45 29 2C 41 0D 20 43 :8F
6D28 41 4C 4C 20 4B 54 44 58 :34
6D30 59 0D 20 43 41 4C 4C 20 :C2
6D38 50 47 0D 20 50 4F 50 20 :D3

6D40 44 45 0D 20 52 45 54 0D :AE
6D48 47 52 4D 20 4C 44 20 41 :F7
6D50 2C 31 0D 20 43 41 4C 4C :A6
6D58 20 53 53 50 50 0D 20 4C :DF
6D60 44 20 41 2C 32 0D 20 43 :73
6D68 41 4C 4C 20 53 53 50 50 :3F
6D70 0D 20 4C 44 20 41 2C 34 :7E
6D78 0D 20 43 41 4C 4C 20 53 :EC
SUM: 73 AA E9 E0 3B E7 4B AB :FE

6D80 53 50 50 0D 20 4C 44 20 :D0
6D88 41 2C 38 0D 20 43 41 4C :A2
6D90 4C 20 53 53 50 50 0D 20 :DF
6D98 44 45 43 20 4C 0D 20 44 :A9
6DA0 45 43 20 48 0D 20 4C 44 :AD
6DA8 20 41 2C 31 30 0D 20 43 :5E
6DB0 41 4C 4C 20 53 53 50 50 :3F
6DB8 0D 20 49 4E 43 20 48 0D :7C
6DC0 20 49 4E 43 20 48 0D 20 :8F
6DC8 4C 44 20 41 2C 36 0D 20 :80
6DD0 43 41 4C 4C 20 53 53 50 :32
6DD8 50 0D 20 49 4E 43 20 4C :C3
6DE0 0D 20 49 4E 43 20 4C 0D :80
6DE8 20 4C 44 20 41 2C 35 0D :7F
6DF0 20 43 41 4C 4C 20 53 53 :02
6DF8 50 50 0D 20 44 45 43 20 :B9
SUM: 73 AB B4 67 7D 51 5A 1D :7E

6E00 48 0D 20 44 45 43 20 48 :A9
6E08 0D 20 4C 44 20 41 2C 39 :83
6E10 0D 20 43 41 4C 4C 20 53 :BC
6E18 53 50 50 0D 20 44 45 43 :EC
6E20 20 44 45 0D 20 44 45 43 :A2
6E28 20 44 45 0D 20 44 45 43 :A2
6E30 20 44 45 0D 20 44 44 20 :86
6E38 41 2C 24 43 43 0D 20 4C :90
6E40 44 20 28 44 45 29 2C 41 :AB
6E48 0D 20 50 4F 50 20 44 45 :C5
6E50 0D 20 52 45 54 0D 50 47 :BC
6E58 20 4C 44 20 42 43 2C 24 :A5
6E60 32 30 32 0D 20 4C 44 20 :71
6E68 44 45 2C 50 54 4E 47 0D :FB
6E70 20 43 41 4C 4C 20 50 55 :01
6E78 54 0D 20 50 55 53 48 20 :E1
SUM: BE 06 BF 31 B4 9B AE 9C :4D

6E80 42 43 0D 20 4C 44 20 42 :A4
6E88 43 2C 24 44 43 30 30 2D :A7
6E90 24 32 34 30 30 0D 20 41 :58
6E98 44 44 20 48 4C 2C 42 43 :ED
6EA0 0D 20 50 4F 50 20 42 43 :C1
6EA8 0D 20 4C 44 20 44 45 2C :92
6EB0 43 50 47 0D 20 43 41 4C :D7
6EB8 4C 20 43 50 55 54 0D 20 :D5
6EC0 52 45 54 0D 50 54 4E 47 :31
6EC8 20 44 57 20 24 46 44 46 :CF
6ED0 36 0D 20 44 57 20 24 46 :88
6ED8 37 46 42 0D 43 50 47 20 :C6
6EE0 44 57 20 24 38 30 38 30 :AF
6EE8 0D 20 44 57 20 24 38 30 :74
6EF0 38 30 0D 53 45 54 53 20 :D4
6EF8 50 55 53 48 20 48 4C 0D :01
SUM: 4E 0D 7C 60 BB A2 93 4E :D5

6F00 20 45 58 58 0D 20 50 4F :E1
6F08 50 20 44 45 0D 20 4C 44 :B6
6F10 20 42 2C 30 0D 20 4C 44 :7B
6F18 20 48 4C 2C 28 53 4F 4C :F6
6F20 56 58 59 29 0D 20 4C 44 :ED
6F28 20 41 2C 44 0D 20 43 50 :91
6F30 20 48 20 4A 50 20 5A 2C :C8
6F38 54 32 0D 20 4A 50 20 43 :B0
6F40 2C 54 31 0D 20 53 45 54 :CA
6F48 20 32 2C 42 0D 20 4A 50 :87
6F50 20 54 32 0D 54 81 20 58 :AB
6F58 45 54 20 33 2C 42 0D 54 :BB
6F60 32 20 4C 44 20 41 2C 45 :B4
6F68 0D 20 43 50 20 4C 20 4A :96
6F70 50 20 5A 2C 54 34 0D 20 :AB
6F78 4A 50 20 43 2C 54 33 0D :BD
SUM: 24 E0 7E 62 70 5E 08 2D :67

6F80 20 53 45 54 20 30 2C 42 :CA
6F88 0D 20 4A 50 20 54 34 0D :7C
6F90 54 33 20 53 45 54 20 31 :E4
6F98 2C 42 0D 54 34 20 50 55 :C8
6FA0 53 48 20 42 43 0D 20 45 :B2
6FA8 58 58 0D 20 50 4F 50 20 :EC
6FB0 42 43 0D 20 52 45 54 0D :AA
6FB8 53 54 47 41 52 55 20 4C :42
6FC0 44 20 41 2C 28 94 B8 91 :D6
6FC8 29 0D 20 43 50 20 39 20 :62
6FD0 4A 50 20 5A 2C 56 4C 0D :EF
6FD8 20 43 50 20 31 30 20 4A :9E
6FE0 50 20 5A 2C 56 32 20 43 :E1
6FE8 50 20 31 34 20 4A 50 20 :AF
6FF0 5A 2C 56 58 0D 20 52 45 :F8
6FF8 54 0D 56 4C 20 4C 44 20 :D3
SUM: 12 58 45 FB 68 10 17 63 :9C

7000 3A 05 46 FE 00 C8 FE 01 :4A
7008 CA 4B 70 FE 02 CA 6F 70 :2E
7010 21 04 48 35 C2 21 70 3E :31
7018 10 32 03 46 3E 01 32 05 :01
7020 46 21 10 19 11 06 D4 01 :7C
7028 11 00 3E 0F CD AE 70 11 :5A

7030 10 1D 21 00 DC 06 11 0E :55
7038 0F CD D1 70 3E 01 32 08 :96
7040 E0 21 04 E0 36 55 36 80 :26
7048 C3 AB 71 21 11 18 11 00 :3A
7050 18 01 20 02 ED B0 21 11 :0A
7058 1C 11 00 1C 01 20 02 ED :59
7060 B0 21 03 46 35 C2 21 70 :A2
7068 AF 32 05 46 C3 21 70 21 :A1
7070 20 1A 11 31 1A 01 31 02 :CA
7078 ED B8 21 20 1E 11 31 1E :64
SUM: EE 94 0E 11 5F A1 F3 0B :9F

7080 01 31 02 ED B8 21 03 46 :43
7088 35 C2 21 70 3E 03 32 05 :00
7090 46 21 00 18 11 01 18 01 :AA
7098 11 00 36 00 ED B0 21 00 :05
70A0 1C 11 01 1C 01 11 00 36 :92
70A8 80 ED B0 C3 21 70 F5 E5 :4B
70B0 C5 ED 73 00 46 31 17 00 :B3
70B8 DD 60 DD 89 ED B0 EB 39 :44
70C0 EB DD 44 DD 4D 3D C2 BC :F1
70C8 70 ED 7B 00 46 C1 E1 F1 :B1
70D0 C9 78 08 E5 1A CB 7F CA :5C
70D8 E3 70 E6 70 DD 67 7E E6 :51
70E0 07 DD 84 77 13 23 10 EC :11
70E8 E1 D5 11 28 00 19 D1 08 :E1
70F0 47 08 0D C2 D3 70 C9 3A :64
70F8 08 45 FE 04 D8 FE 0E CA :FD
SUM: 09 10 A7 54 91 11 BD F5 :68

7100 1C 71 FE 09 CA 13 71 FE :E0
7108 04 C0 3A 09 45 FE 4A C0 :54
7110 C3 2A 71 3A 09 45 FE 4F :33
7118 C0 C3 2A 71 3A 09 45 FE :A4
7120 1B CA 2A 71 FE 4F CA 2A :C1
7128 71 C9 21 00 46 11 01 46 :F9
7130 01 06 00 36 00 ED B0 3E :18
7138 10 32 03 46 3E 02 32 05 :02
7140 46 3E 5B 32 04 46 21 EF :6B
7148 17 11 F0 17 01 42 02 36 :AA
7150 00 ED B0 21 EF 1B 11 F0 :C9
7158 1B 01 42 02 36 CC ED B0 :FF
7160 21 20 72 11 00 18 01 FF :DC
7168 00 ED B0 21 30 73 11 00 :72
7170 1C 01 FF 00 ED B0 C9 C5 :47
7178 D5 7C C6 0A 4F 45 04 11 :CA
SUM: CA B0 45 52 6A 9D AB 58 :1B

7180 11 00 21 EF 17 10 10 FD :5E
7188 04 09 D1 C1 C8 C5 E5 01 :13
7190 20 02 21 00 1C 7E E6 F0 :B3
7198 FE 20 C2 A1 71 7E E6 0F :65
71A0 77 23 0B 78 B1 C2 95 71 :96
71A8 E1 C1 C9 2A 19 45 3A 4C :78
71B0 45 FE 01 C0 CD 77 71 7E :37
71B8 F2 4A CA D7 71 FE 6B C0 :83
71C0 36 00 11 00 04 19 36 00 :9A
71C8 11 00 04 CD F5 5D 3E 44 :B6
71D0 32 04 E0 32 04 E0 C9 CD :C2
71D8 8D 71 36 00 11 00 04 19 :62
71E0 36 00 11 24 00 B7 ED 52 :61
71E8 36 00 01 04 00 09 36 00 :7A
71F0 11 44 00 19 36 00 ED 42 :D3
71F8 36 00 11 00 05 CD F5 5D :6B
SUM: 87 10 C2 CA BE 39 B2 13 :DF

7200 21 AA 18 11 06 30 3E 15 :7D
7208 01 11 00 CD AE 70 11 AA :B8
7210 1C 21 06 36 0E 15 06 11 :B3
7218 CD D1 70 AF 32 05 46 C9 :03
7220 00 00 00 4E F2 F1 3A 3A :A5
7228 FC 3A 3A F2 F1 4D 00 00 :A0
7230 00 00 00 4E 43 43 43 43 :5A
7238 F4 FC 43 43 43 43 43 4D :0C
7240 00 00 00 4E 76 F2 F2 43 :EB
7248 F2 43 FC 43 F1 43 F1 F1 :8A
7250 77 4D 00 4E 43 3A F4 F2 :75
7258 F2 43 F4 FC F4 43 F1 F1 :8E
7260 F8 3A 43 4D F4 43 43 3A :78
7268 F2 F2 F2 F2 7A F1 F1 F1 :15
7270 F1 3A 43 43 F8 F1 43 43 :20
7278 43 43 5B 6B 3B 62 3B 6B :8F
SUM: 74 5F CE 5C 9C B7 D5 53 :78

7280 5B 43 43 43 43 F2 3B F4 :88
7288 43 43 43 F4 3A 5B 3A 5B :E7
7290 3A F8 43 43 43 F8 3B FA :20
7298 FA FA FA FA 3B 2B 3B 4A :D3
72A0 7B 2B 3B F5 F5 F5 F5 :AA
72A8 3B 43 43 43 F4 F1 3A 5B :7E
72B0 7A 5B 3A F2 F2 3A 3A 3A :A1
72B8 3B F4 43 43 43 43 5B 6B :01
72C0 3A 62 3B 6B 5B 43 43 43 :66
72C8 43 F8 F1 43 43 3A F8 F8 :DC
72D0 F8 F8 F4 F4 F4 F4 F4 :74
72D8 43 43 F2 42 43 3A F1 F8 :20
72E0 F8 43 F1 F3 7B 43 F4 F4 :C5
72E8 F2 3A 43 56 00 42 77 F8 :76
72F0 F8 43 F8 43 F3 F2 F4 43 :92
72F8 F4 F4 76 56 00 00 00 42 :F6
SUM: CB 7E F8 A7 5C F5 2E 66 :CD

7300 43 43 43 43 F8 F3 43 F4 :2E
7308 43 43 43 58 00 00 00 00 :1F
7310 00 42 F8 F4 43 3A F3 3A :D8
7318 3A F8 F4 56 00 00 00 00 :7C

10月号の「アナグリフによる立体視」を、友人のX1で見せてもらって感動した。自分も早くX1を買おうと思う。

渡辺 貞晴 (19) 新潟県


```

7320 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7330 CC CC CC DD 07 07 57 57 :FD
7338 27 57 57 07 07 99 CC CC :14
7340 CC CC CC DD 55 77 77 00 :84
7348 05 25 55 55 77 77 11 99 :6C
7350 CC CC CC DD 17 57 71 77 :97
7358 07 00 25 55 57 77 70 15 :D4
7360 05 99 CC DD 55 57 17 17 :21
7368 71 77 70 20 05 77 70 05 :69
7370 05 15 11 99 07 77 77 71 :2A
7378 71 17 71 07 05 07 70 05 :E1

```

SUM: 43 DC 65 C8 49 D5 30 08 :A2

```

7380 50 50 55 55 05 07 77 77 :44
7388 77 77 17 22 71 25 07 22 :E6
7390 50 55 55 55 55 05 57 50 :50
7398 00 00 00 07 71 71 21 05 :0F
73A0 50 05 00 00 00 10 01 27 :8D
73A8 25 25 20 20 76 25 21 22 :08
73B0 27 25 61 20 20 20 21 20 :4E
73B8 57 55 55 55 50 07 07 05 :B9
73C0 27 50 05 15 07 70 71 71 :EA
73C8 01 07 77 77 77 77 50 22 :56
73D0 50 25 05 22 05 55 55 55 :A0
73D8 55 05 07 77 77 07 50 05 :AB
73E0 50 05 16 75 50 05 50 05 :8A
73E8 55 55 05 90 11 51 05 05 :B4
73F0 50 55 50 20 75 55 50 05 :34
73F8 05 51 11 99 CC 99 05 15 :7F

```

SUM: D1 41 9B 54 BE 85 50 6D :01

```

7400 50 55 05 00 20 71 75 55 :05
7408 50 15 05 99 CC CC CC 09 :00
7410 11 55 55 00 10 21 11 17 :14
7418 55 55 11 99 CC CC CC 84 :84
7420 CC 99 05 05 00 01 20 01 :91
7428 01 05 05 99 CC CC CC 42 :4A
7430 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7440 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7448 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7450 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7458 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7460 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7470 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: CF AE 76 CC 90 F3 06 10 :58

```

7480 FF BE FF FF FF FF FF FF :B7
7488 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7490 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7498 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74C0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74C8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74D0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74F0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
74F8 01 00 00 00 00 00 00 00 :01

```

SUM: C6 F5 F8 C5 D0 FC BB 10 :0F

```

7500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7508 00 00 01 01 01 01 01 01 :06
7510 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7518 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
7520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7528 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7530 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
7538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7540 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7548 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7550 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7560 00 00 00 00 02 02 02 02 :08
7568 02 02 02 02 02 02 01 01 :0E
7570 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 08 08 08 08 0A 0A 09 09 :46

```

7580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7588 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
7590 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
7598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75A0 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
75A8 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
75B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75C8 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
75D0 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
75D8 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
75E0 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
75E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75F0 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
75F8 01 01 00 00 00 00 00 00 :02

```

SUM: 0A 0A 06 06 08 08 06 06 :3C

```

7600 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

```

7610 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7618 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7658 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7660 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7668 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7670 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7678 00 00 00 00 20 20 20 20 :80

```

SUM: 02 02 02 02 22 22 24 24 :94

```

7680 20 20 20 20 20 20 02 02 :C4
7688 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76A0 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
76A8 01 01 01 01 01 01 02 02 :0A
76B0 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76D0 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
76D8 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76E0 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76E8 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
76F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 2B 2B 29 29 2A 2A 0F 0F :1A

```

7700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7710 00 00 02 02 02 02 02 02 :0C
7718 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
7720 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7730 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7738 04 04 00 00 00 00 00 00 :08
7740 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
7748 20 20 20 20 20 20 00 00 :C0
7750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7758 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7760 04 04 00 00 00 00 00 00 :08
7768 00 00 00 00 08 08 08 08 :20
7770 08 08 08 08 08 08 00 00 :30
7778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 3A 3A 34 34 5A 5A 32 32 :F4

```

7780 08 08 08 08 08 08 08 08 :40
7788 08 08 00 00 00 00 00 00 :10
7790 00 00 00 00 02 02 02 02 :08
7798 02 02 02 02 02 02 00 00 :0C
77A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77C0 00 00 00 00 00 00 80 80 :00
77C8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
77D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77E0 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
77E8 20 20 20 20 20 20 00 00 :C0
77F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77F8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00

```

SUM: 32 32 2A 2A 4C 4C AA AA :A4

```

7800 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7810 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7818 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7858 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7860 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 81 81 01 01 01 01 02 02 :0A

```

7880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7888 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7890 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7898 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78E8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
78F0 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
78F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 01 01 81 81 81 81 82 82 :0A

```

7900 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7908 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7910 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7918 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7920 00 00 00 00 08 08 08 08 :20
7928 08 08 08 08 08 08 00 00 :30
7930 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7938 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7940 04 04 02 02 02 02 02 02 :14
7948 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
7950 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7958 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7968 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 15 15 13 13 19 19 14 14 :AA

```

7980 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7988 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7990 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7998 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79B8 00 00 01 01 01 01 01 01 :06
79C0 01 01 01 01 01 01 00 00 :04
79C8 00 00 00 00 00 00 04 04 :08
79D0 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
79D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 05 05 06 06 05 05 09 09 :32

```

7A00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A10 00 00 00 00 00 80 80 80 :00
7A18 80 80 80 80 80 80 01 01 :02
7A20 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7A28 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7A30 80 80 80 80 80 80 00 00 :00
7A38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A40 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7A48 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7A50 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7A58 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
7A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 86 86 04 04 84 84 06 06 :28

```

7A80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AA0 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7AA8 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

```

SUM: 00 00 80 80 80 80 80 80 :00

```

7B00 00 00 00 00 80 80 80 80 :00
7B08 80 80 80 80 80 80 00 00 :00
7B10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B58 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7B60 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7B68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B70 00 00 02 02 02 02 02 02 :0C
7B78 02 02 02 02 00 00 00 00 :08

```

SUM: 84 84 86 86 04 04 86 86 :28

```

7B80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BF8 00 00 00 00 00 00 80 80 :00

```

▶ 助けて——ノ turbo を買って3カ月たちましたが、このままだとゲームマシン化してしまうのは時間の問題でしょう。周りにはturbo を持っている仲間もいないので、ひとり孤独に……。うーん困った。どうしよう。
鈴木 康一 (17) 愛知県

SUM: 00 00 00 00 00 00 80 80 :00

7C00 80 80 80 80 80 80 80 :00
7C08 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C10 00 00 01 01 01 01 01 :06
7C18 01 01 01 01 01 00 00 :04
7C20 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C28 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C30 01 01 01 01 01 01 01 :08
7C38 01 01 00 00 00 00 00 :02
7C40 00 00 00 00 04 04 04 :10
7C48 04 04 04 04 04 04 20 :58
7C50 20 20 20 20 20 20 20 :00
7C58 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C60 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C68 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C70 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C78 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: A7 A7 A7 A7 AA AA C6 C6 :7C

7C80 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C88 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C90 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C98 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CA0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CA8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CB0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CB8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CC0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CC8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CD0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CD8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CE0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CE8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CF0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CF8 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

7D00 00 00 02 02 02 02 02 :0C
7D08 02 02 02 02 04 04 04 :18
7D10 04 04 04 04 04 04 08 :28
7D18 08 08 08 08 08 08 08 :40
7D20 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D28 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D30 00 00 00 00 01 01 01 :04
7D38 01 01 01 01 01 01 20 :46
7D40 20 20 20 20 20 20 20 :00
7D48 80 80 80 80 80 80 80 :00
7D50 80 80 02 02 02 02 02 :0C
7D58 02 02 02 02 00 00 00 :08
7D60 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D68 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D70 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D78 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 31 31 B5 B5 B6 B6 D9 D9 :EA

7D80 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D88 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D90 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D98 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DA0 00 00 80 80 80 80 80 :00
7DA8 80 80 80 80 00 00 00 :00
7DB0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DB8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DC0 04 04 04 04 04 04 04 :20
7DC8 04 04 01 01 01 01 01 :0E
7DD0 01 01 01 01 00 00 00 :04
7DD8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DE0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DE8 01 01 01 01 01 01 01 :08
7DF0 01 01 00 00 00 00 00 :02
7DF8 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 8B 8B 07 07 86 86 86 86 :3C

7E00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E08 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E10 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E18 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E20 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E28 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E30 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E38 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E40 00 00 04 04 04 04 04 :18
7E48 04 04 04 04 00 00 00 :10
7E50 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E58 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E60 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E68 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E70 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E78 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 04 04 08 08 04 04 04 04 :28

7E80 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E88 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E90 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E98 00 00 00 00 00 00 00 :00
7EA0 00 00 00 00 00 01 01 :02
7EA8 01 01 01 01 01 01 01 :08
7EB0 80 80 80 80 80 80 80 :00
7EB8 80 80 00 00 00 00 00 :00
7EC0 00 00 00 00 00 00 00 :00
7EC8 00 00 00 00 00 80 80 :00
7ED0 80 80 80 80 80 80 80 :00
7ED8 20 20 20 20 20 20 20 :00
7EE0 20 20 00 00 00 00 00 :40
7EE8 00 00 00 00 00 00 00 :00
7EF0 08 08 08 08 08 02 02 :34

7EF8 02 02 02 02 02 02 02 :10

SUM: CB CB 2B 2B 33 33 AE AE :AE

7F00 02 02 02 02 02 02 02 :10
7F08 02 02 00 00 00 00 00 :04
7F10 00 00 00 00 80 80 80 :00
7F18 80 80 80 80 80 80 01 :02
7F20 01 01 01 01 01 01 01 :08
7F28 00 00 00 00 00 4C 44 :90
7F30 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F38 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F40 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F48 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F50 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F58 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F60 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F68 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F70 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F78 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC

SUM: 85 85 79 79 03 03 C6 BE :86

7F80 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F88 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F90 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F98 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FA0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FA8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FB0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FB8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FC0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FC8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FD0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FD8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FE0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FE8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FF0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
7FF8 01 00 00 00 00 00 00 :01

SUM: CE 3E F2 BF D8 04 B5 0A :58

8000 01 1E 0F 01 01 1E 11 05 :64
8008 01 2B 0C 01 01 2B 0E 05 :78
8010 01 30 0D 06 01 30 0F 06 :8A
8018 01 36 0E 06 01 36 10 05 :97
8020 01 4A 10 05 01 48 10 06 :BF
8028 01 53 15 06 01 53 17 01 :FB
8030 01 6B 09 06 01 6A 1B 05 :06
8038 01 6B 19 06 01 6C 17 05 :14
8040 01 6D 15 06 01 6E 13 05 :10
8048 01 75 12 02 02 19 10 06 :BB
8050 02 19 12 01 02 20 02 05 :57
8058 02 20 04 08 02 26 10 06 :6A
8060 02 26 12 06 02 31 10 06 :89
8068 02 3A 10 06 02 3A 12 05 :A5
8070 02 49 03 05 02 4D 0E 06 :B6
8078 02 4D 10 05 02 50 0E 05 :C9

SUM: 16 43 EF 4A 17 05 0A 52 :0A

8080 02 50 10 06 02 64 04 06 :D8
8088 02 64 08 05 02 6D 06 01 :E7
8090 02 6E 08 05 02 6F 0A 01 :F9
8098 02 70 0C 05 02 71 0E 01 :05
80A0 02 75 07 06 02 75 0A 06 :0B
80A8 02 78 04 05 02 78 07 03 :07
80B0 02 78 0A 03 02 78 0D 05 :13
80B8 03 0A 18 05 03 2D 08 06 :68
80C0 03 2F 08 05 03 38 03 02 :7F
80C8 03 3E 0F 06 03 40 0F 01 :A9
80D0 03 49 0B 01 03 49 0D 05 :B6
80D8 03 4D 04 05 03 4D 08 06 :B7
80E0 03 4F 0B 06 03 51 09 05 :C5
80E8 03 58 03 05 03 58 06 06 :CA
80F0 03 60 03 01 03 60 05 06 :D5
80F8 03 66 08 05 03 73 0B 05 :FC

SUM: 29 71 96 4A 29 CD 8E 41 :3F

8100 03 73 0D 06 03 73 0F 05 :13
8108 03 79 0D 04 04 20 11 01 :C3
8110 04 20 13 05 04 2D 08 06 :79
8118 04 2D 08 05 04 30 13 05 :8A
8120 04 33 13 06 05 1D 0E 04 :84
8128 05 1D 0B 01 05 1B 0B 01 :SA
8130 05 32 14 04 05 52 0E 01 :B5
8138 05 54 0E 06 05 56 0E 01 :D7
8140 05 73 0A 05 05 73 0F 04 :12
8148 05 73 17 05 06 1E 04 01 :BD
8150 06 1E 06 05 06 2A 02 06 :67
8158 06 2F 03 01 06 36 03 04 :7C
8160 06 4B 04 04 06 59 10 06 :CE
8168 06 57 0F 06 06 64 0D 01 :EA
8170 06 6E 09 06 06 6D 0B 06 :07
8178 06 6C 0D 06 06 75 06 04 :0A

SUM: 4F BE C8 4B 52 60 B4 38 :BE

8180 07 0A 0B 05 07 0C 0B 01 :40
8188 07 28 00 01 07 28 02 01 :62
8190 07 2A 04 01 07 2A 06 01 :6E
8198 07 2C 08 01 07 2C 0A 01 :7A
81A0 07 3F 13 06 07 4B 01 05 :B7
81A8 07 4B 06 01 07 4B 0B 05 :BB
81B0 08 13 0D 06 08 13 1B 06 :6A
81B8 08 15 0F 05 08 15 19 05 :6C
81C0 08 17 11 06 08 17 17 06 :72
81C8 08 26 19 01 08 2A 15 05 :94
81D0 08 2C 18 04 08 31 19 05 :A7
81D8 08 3C 19 05 08 3C 1B 06 :C7
81E0 08 50 19 06 08 50 1B 06 :F0

81E8 08 04 11 03 08 04 19 03 :08
81F0 08 73 11 05 08 73 14 05 :25
81F8 08 73 17 05 08 78 11 03 :2B

SUM: 7A 79 F9 3D 7A 95 16 40 :8E

8200 08 78 17 03 09 1F 13 04 :D9
8208 0A 34 07 01 0A 34 0B 01 :90
8210 0A 36 09 01 0A 38 07 01 :94
8218 0A 38 0B 01 0A 3E 14 05 :AF
8220 0A 40 14 05 0A 4A 10 01 :C8
8228 0A 4A 12 01 0A 4D 05 05 :C8
8230 0A 4D 0A 01 0A 5E 10 02 :EC
8238 0A 73 10 02 0A 6E 1A 03 :24
8240 0A 73 08 03 0A 73 1A 03 :22
8248 0B 0F 10 04 0B 1E 05 05 :61
8250 0B 1E 07 06 0B 49 12 05 :A1
8258 0B 4A 10 01 0B 4B 0E 05 :CF
8260 0B 4C 0C 01 0B 4D 0A 05 :CB
8268 0B 4E 08 01 0B 4F 06 05 :C7
8270 0B 50 04 01 0B 73 17 04 :F9
8278 0B 78 04 01 0B 78 07 01 :13

SUM: A5 B0 BD 21 A6 E8 E5 37 :DD

8280 0C 14 06 03 0C 13 09 05 :56
8288 0C 14 12 03 0C 13 15 05 :6E
8290 0C 17 06 03 0C 16 09 05 :5C
8298 0C 17 12 03 0C 16 15 05 :74
82A0 0C 2C 08 01 0C 2E 08 01 :84
82A8 0C 30 0A 01 0C 32 0A 01 :90
82B0 0C 3E 06 03 0C 67 0B 03 :D4
82B8 0C 68 0E 03 0C 89 11 03 :0E
82C0 0C 6A 14 03 0C 78 0F 04 :24
82C8 0D 0A 18 03 0D 0C 0A 03 :58
82D0 0D 0C 0F 03 0D 1A 02 03 :57
82D8 0D 1D 02 03 0D 32 01 04 :73
82E0 0D 32 12 04 0D 50 02 05 :B9
82E8 0D 52 04 01 0D 54 06 05 :D0
82F0 0D 56 08 01 0D 6E 0A 03 :F4
82F8 0D 78 11 03 0F 0F 13 06 :D0

SUM: C7 47 C2 29 C9 73 AB 3D :1D

8300 0F 19 13 05 0F 28 18 05 :94
8308 0F 1D 04 05 0F 1D 06 05 :6C
8310 0F 30 03 06 0F 3E 05 05 :9D
8318 0F 4B 04 04 0F 6E 0F 03 :F1
8320 0F 6B 0C 03 0F 6B 12 03 :18
8328 0F 75 06 04 10 14 10 03 :C5
8330 10 1E 0C 03 10 1E 10 03 :7E
8338 10 1E 14 03 10 31 10 03 :99
8340 10 3A 0F 05 10 3C 11 05 :C0
8348 10 3E 13 05 10 38 0D 05 :C0
8350 10 5E 0B 03 10 64 06 03 :F9
8358 10 64 12 03 10 89 0C 03 :11
8360 10 78 05 04 10 78 0C 04 :29
8368 10 78 13 04 01 18 01 07 :C0
8370 01 4D 01 07 01 50 1B 07 :C9
8378 01 73 1B 07 02 0C 18 07 :C3

SUM: DC BD C3 47 CF E4 E4 47 :81

8380 02 46 0F 07 02 64 1A 07 :E5
8388 03 3A 01 07 03 0C 05 07 :60
8390 03 78 01 07 04 28 11 07 :C7
8398 04 3C 07 07 05 0A 01 07 :65
83A0 05 51 14 07 05 78 01 07 :F6
83A8 06 0B 02 07 06 0B 05 07 :37
83B0 06 3C 16 07 07 3F 01 07 :AD
83B8 07 55 01 07 07 55 05 07 :CC
83C0 07 55 0A 07 07 78 01 07 :F4
83C8 07 37 05 07 07 37 08 07 :97
83D0 08 3C 04 07 08 4B 0A 07 :B3
83D8 09 08 08 07 09 08 0B 07 :41
83E0 09 0A 0D 07 09 0F 01 07 :47
83E8 09 0F 04 07 09 0F 07 07 :49
83F0 09 17 03 07 0A 56 01 07 :92
83F8 0A 56 04 07 0A 56 07 07 :D9

SUM: 68 75 78 70 6C 85 6B 70 :91

8400 0A 56 0A 07 0A 56 0D 07 :E5
8408 0A 5A 01 07 0A 5A 04 07 :DB
8410 0A 5A 07 07 0A 5A 0A 07 :E7
8418 0A 5A 0D 07 0B 0B 01 07 :96
8420 0B 3C 08 07 0B 43 08 07 :B3
8428 0B 6C 02 07 0B 6F 02 07 :03
8430 0B 72 02 07 0B 75 02 07 :0F
8438 0B 78 02 07 0C 3C 01 07 :DC
8440 0C 3D 04 07 0C 64 08 07 :D3
8448 0C 64 0B 07 0C 64 0E 07 :07
8450 0C 64 11 07 0C 64 14 07 :13
8458 0D 73 18 07 0D 69 1B 07 :37
8460 0F 0A 01 07 0F 1E 14 07 :69
8468 0F 3C 16 07 0F 66 01 07 :E5
8470 10 0A 0F 07 10 0A 14 07 :65
8478 10 46 10 07 10 64 10 07 :F8

SUM: C3 04 9B 70 C5 FF A7 70 :AD

8480 10 38 10 07 FF 13 00 00 :71

8488 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 10 38 10 07 FF 13 00 00 :71

トウィザードリィやっとなげた。しかも一代目のキャラで。戦士や忍者の魔術師など、数々の思い出を残してくれたキャラクターも、やっとなげることができるだろう。しかしこのシーズン、またザナドゥのシナリオIIが出る。我に休息なし！ 新屋 廣久 (17) 石川 泉

最強の手ごたえを伝えよう

Shimizu Kazuto
清水 和人

地上のありとあらゆるゲームはすべて面白い。だが人の心をうつゲームは少ない。ゲームの本質はおのれとの闘いにある。よってどのゲームも本質においては同じだ。しかしどれだけ自分を鍛えてくれるかという点で差がでてくるのだ。いま、清水和人の魂が熱くなる。

ウイバーンは涙ものである。画面の前に座っているだけでその凄さがわかる。ゲーマーなら自分を引き止めることはできない。ただ赤ん坊のように大声をあげ、その世界へ飛び込んでゆくしかないのだ。

唸る

ベテランゲーマーなら、初めてプレイしても一瞬でわかる。「こいつあてできる!」「やられた!」(若者)「な、なんと」(じいさん)「えーっ、うっそお」(ギャル)「シェー」(イヤミ)。スムーズな3次元迷路の処理は、もはや8ビット機の限界を超えている。これだけのオープニングなら内容も世界ランキングクラスであることは間違いない。

さーいくぞ!

んー、なめらかな変形3態。ビーム砲も調子がいいし、オプションの武器を適当に選んで発進! おっ、いろんなビルがある未来都市だな。えーい入ってしまえ! ん? マップだな。でも周りがぜんぜん見えないぞ。そうか行っただころの周りはマップに記録されるんだな。うわっち、Flash wall! こいつに触れると最初のうちは命にかかわるぞ。

まず始めにやらなければいけないのは、弱っちい敵を探してはやっつけること。ビーム砲でもHyperなんかでも0UNITのダメージしか与えられない強いやつにはひとまず逃げの一手だ(でかいロボなんて相手にするだけ無駄ってもんさ)。そして地見屋のように拾って拾って拾いまくるのだあ。アイテムに毒なんか入ってないさ。そしてエネルギーマックス、メンタルとだんだんにアビリティを上げてゆく。たまには外にいる細かい敵と戦うのもよい。なかなか強いのもいるぞ。

●敵についての傾向

鬼太郎の親父のような目玉野郎は比較的

弱い。次がナメゴンのようなやつ。やっぱり強いのはメカロボだろうね。しかし目玉野郎はまるで脳ミソが動いてるようだし、ナメゴンはヨダレたらすし、グロテスクでんなあ。グロいものほどメンタルのショックが大きいのかなあ。まあこういった傾向はあるけど、同じに見えても強さが違う敵も多いから注意しなければならない。Extra weaponの中には、ある種の敵に通用しないものもある。でもビームが強くなれば無敵なのさ。

1面がけっこうヤルじゃん

6面+αの構成らしいですねえ。私しゃやっと4面に進むところなんですわ。でも1面がいちばんきつかったなあ。かなり強くなっても、メカロボがやっつけられなくて……。4つのホテル、ガバメントオフィス、3つのラボラトリ、その他6つの場所と計16カ所をヘトヘトになりつつも全部回ったのに、まあだ勝てないんだよお。

そう、このゲームはマップが広いんだ。まるでひとつの町のように、あるいは初めて訪れた新宿のように広いのである。まだロボットに勝てねえ! んーとこんどはあっちへ行ってみるか、というようにマップの開いていないところへと向かってみる。そういえば、不思議なことにビルの中ではマップがつながっているのだ。しかも違うビルから同じところへ行ける場合があって、その場合はつねに入ったビルから出るようになっている。いってることがわからない? ゲームをやりなさい。こうしてほとんどの場所に行ったのに、ロボットに勝てないため先に進めない。

そうだ、以前ここへ来た先発隊のメッセージが残されているはずだ。そこにヒントがあるかしら。ところが1面のメッセージはあんまり役に立たない。それでも、ガバ

メントオフィスの3階になにかあるらしいことがわかった。なんとかしなくては。Field Controllerでワープゾーンを取り払うのかな? というわけで私は謎をかかえたまま眠れない夜を過ごした。

復活

——そして主は3日目に復活なされた——

わかったあああ!! 簡単じゃないか。モービルライダーに変身してロボットの上を通り反対側に出ると、ほおら先へ進めるじゃない。なんだあ。しかも、低めに入って敵の攻撃を上にかわせれば無キズで抜けられるんだあ。悩んで損したあ!

こうして未知の領域へ踏み込んだ私は、さらに修業を重ねた。ある日ビームを使うと、なんとメカロボにダメージが! やったあ。その日私は1面を総ナメにして、ついに2面への入り口を開け放ったのだ。

1面で基礎を学んだ。もう恐くないぞ。2面へ進む前に注意点を。

- ・敵の頭上を通して反対側に行くとき、道が曲がっていたり、すりぬけゾーン(マップ上でピンクのところだよ)だったりすると戻れなくなるから注意すべし。
- ・出口(マップで白いところ)が見つかるまではセーブしてはいけない。やり直しになるかもよ。
- ・青いすりぬけゾーンはクルーザーでしか通れない。
- ・Field Controllerなんて必要ない。
- ・アイテムを使いたくなかったら基地へ戻れ。ビーム砲やリフレクターがレベルアップするかもよ。

やってきました、あこがれの2面

1面で自信をつけてくると、この面でショックを受ける。ためしにそのへんの細かいやつらを相手にしてごらん。ほうら歯が



X1/X1turbo用 500円 6,800円
アルシス ソフトウェア ☎0956(22)3881

たたないでしょ（ちなみに細かいのはやっつけても強くなって何度か再生してくる）。さあ、この不気味な面でも、弱い相手を探すのだ。そう、初心者にはCABE 1あたりが無難だろう。しかしこいつらといったいなんなんだ。この面ではストーリー上重大なメッセージがいたるところに隠されている。3人の先発隊（レイカ、ロバート、リック）の人間的な面がちょっとのぞいてきたり、レイカのお父さんである博士がなにかをやったのでは？ という疑問も湧いてきたりするのだ。

さて、第2面は5つのほら穴と3つのビルからなっている。実をいうと、このほら穴の街は、大都市ニューヨークの変わり果てた姿だったのだ。正確にいうと、ニューヨークの地下である。そして肝心なのは、STATE BANKのマスターユニットを取って次へ行くことだけだ。1面のときほど長くはかからないかもしれないが、マップはでかい。さらに4面+αもある。てことはこのゲーム超力作なんだなあ。テグザー+ザナドゥってとこかな。実際変形はテグザーにそっくりだし、敵はザナドゥにそっくり。短調なのに元気の出るBGMもすごいね。

この2面で私は3回ぐらいレベルアップした。Fighters Equipment, Laser Reflector, Aggressive Beamer, Heavy Reflector,そしてこれは拾ったのだが、ESP Projector! なんせこの面には超能力で攻めてくるサルがいるんだからまいっちゃうよ。メンタルなショックは相当なものだ（リックはロボットだけど傷つきやすいのだ、なんて関係なかったか）。とにかくPartsだけは拾ったら基地に戻って装備してみよう。すごい武器かもしれない。おっと、そういえばQuick deffencerやSuper boosterも持ったことがあったな。レベルアップすると、いままでやつつけられなかった憎らしい奴らが急に弱く見えてくるからいい気持ちだ

ね。

そして2面にもさらに強くなったロボットと緑色のでくのぼうがでてくる。特にこの緑の奴は上を越せないから苦勞するぞ。それでもあくまで基本は「弱い奴から順番に」だ。この辺の奴らはMentalショックも大きいから気をつけよう。

ようやく3面、おっこれは!?

このゲーム、並じゃない。1面があれだけ広大なので、2面以降はぐっと小さいマップかなと思いきや、1面より少し狭い程度で、どの面もやはりでかい。おいおいかんべんしてくれよ! 6面目までずっとこれかい。先の遠さにあきれかえりながらも、3面をひと回りして「ん?」と思った。「いま文字が書いてなかったか?」確かに1面でもビル内のマップに文字があったりしたけど、外のマップにはなかったぞ。あれA・L・T・A「アルタ?」うわあ、ここは新宿だあ。プラザホテルや、NSビルならぬS.N.ビルなんかもある。

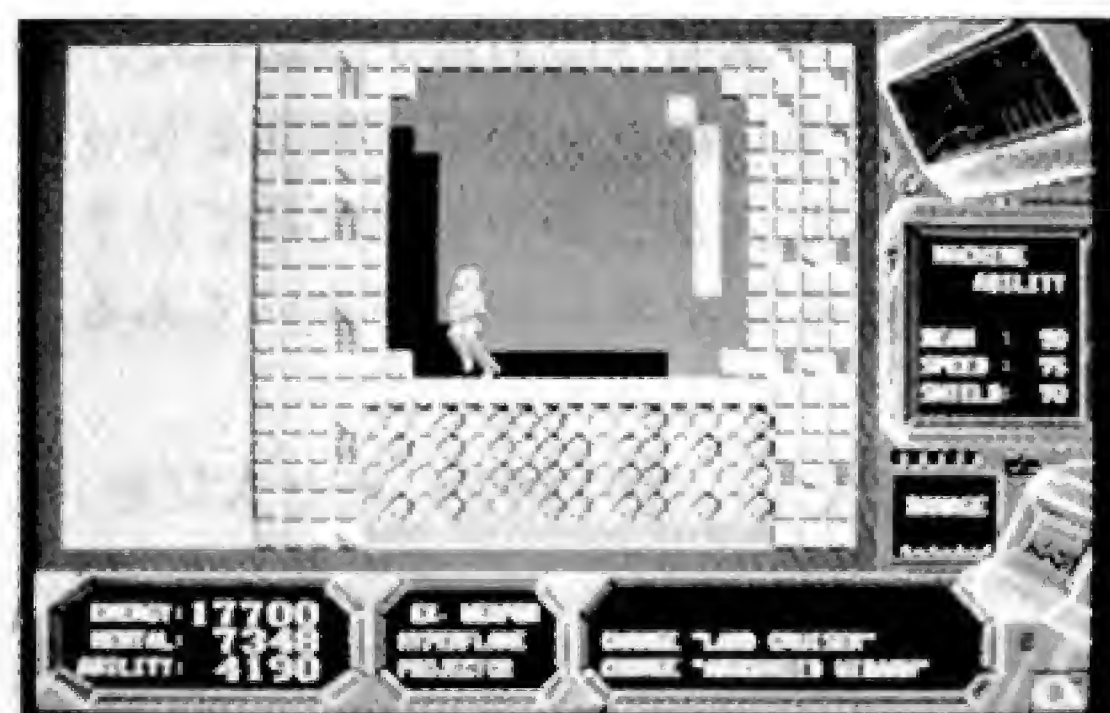
こいつあいいう、いつも行ってる街じゃあないか、そしてここではひとつ目脳ミソの2つ目バージョンが出てくる。こいつはジリジリやってくるのでなくズリーッと近づいてくるので、ついビビってしまう。最初はちょっと手ごわいぞ。もちろんロボは出てくる。ナメゴンもさっぱり見なくなったなあ。そしてリックが新宿だ、新宿だと、どのレコーダーもしつこいぐらい同じことを繰り返す。2面目でのショックが大きくて、プツンしてしまったのかしら。

おっ、ALTAの中に顔があるぞ? こりゃなんだいったい。このALTAがこの面の肝ですな。ビルは5つと少ない。レベルアップした。DestroyerとMegapressure Shieldを得た。アビリティは3000台、メンタルは4000台、エネルギーは14000台となった。思えば遠くへきたもんだ。

これらのモンスターはベスター博士が作った。ロバートは装備をやられて引き返した? んー、だんだん話も煮つまってきたぞ。次は4面である。さあ、というところで今回はここまで。皆さんも早くこのソフトを買ってやってみてください。え? 僕より先に進んでる? まあいいじゃないか。それならそれで君のワイバーン攻略体験を僕に話してくれ。

やらなきゃあ!

長い間パソコンをやってきた人、その人はこのゲームをやるべきである。そしてパソコンを始めたばかりの人、その人はこのゲームをまず買うべきである。ファミコンばかりやってる人、その人はこのゲームを一度はやってみなくてはいいけない。パソコンでこそ可能なこのゲーム、高度なソフトウェア技術を駆使し、一点の非もない完璧な仕上がりをみせている。深い内容と飽きのこないストーリー展開、長く楽しめる広大なマップ、優れた3D処理、元気の出るBGMなど、まさに完璧な仕事だ。RPGゆえに、どんな精神状態のままでも楽しめる。しかもリアルタイムのように最後はやられてしまうわけではない。日一日と前向きの姿勢で眠ることができる気持ちよさがある。そして敵との戦いには、憎しみをこめるもよし、暖かくつつみこむようにやつつけるもよし。寝る前にアイスコーヒーでもブラックで飲みながら、テレビはプロ野球ニュース、明日の悩みはひとまず忘れ、宿題や試験勉強や仕事もひとまず置いて、毎日1時間はワイバーンをプレイする。これが都会、田舎、老若男女を問わず今年の秋の夜の過ごし方と決まったのである。さあみんな、ワイバーンにトライして、失敗談、新発見、ウルトラテク、インチキ技などをどんどん送ってくれ。パワーのある諸君、ワイバーンをやるのだ。



ALTAに登場したワイバーン



レイカのメッセージだ



ギョエー、メンタルが……

それは天使たちの戦いだった

Saito Ryo
斎藤 亮

それは、人々の知らぬ間に悪と正義が繰り広げた戦いを綴った物語である。単に難しいだけでなく、どこかに魅惑的な香りをもつものが好きだと斎藤亮は言う。ぜひともこれを読む前に自分自身で挑戦してもらいたいアドベンチャーだ。

私は誰

石畳の上には誰かの足跡が。青年はその足跡を確かめようと宮殿の中へ入っていく。中にはガレキと化した天井と、壁に彫られた巨大なドラゴンの彫刻があった。

やや、これはドラゴンの存在を感じさせてくれますねえ。そしてもうひとつ、〇〇は取っておかなくてはいけない。あとで困るのだ。

宮殿の2階で、ストーリーがどういうものであるのか、だいたいの察しはつくことだろう。柱に刻まれた像は、4人の天使である。ラファエル、ミカエル、ルシフェル、ガブリエル……の姿だ。ふむ。

やがて、突然に塔全体が揺れだし、このままこの塔にいることは危険になってしまった。

ここでどんな行動をとるかで道はおのずと開けるはず。もちろん、取るものを取っておけばの話。

いまの地震で天井は崩れ落ち、もう二度と上には行けなくなってしまった。だが、ガレキの下からは光る円盤を得ることができたし、狼男を撃退して少女を救うこともできた。円盤に書かれている文字を青年が読みだすと、少女が話しかけてきた。

話によると、彼女の父親は考古学者で、青年が手にした光る円盤は彼女の父親が発見したものだ。その父親は3日前からこの城で消息を絶っているという。なぜか青年には、もう誰にも読むことができないだろうという古代文字が読めるのだった。青年は少女の手を取り、歩き始めた。

謎はここに

塔の下には地下道が存在していた。人工的に造られた通路の右には入り口があった。なんの部屋だろうか。壁には2つの穴があ

り、そのひとつには金色の像が置かれている。床の穴を覗くと……、そこには金色の像を抱いてワナにはまった泥棒の死体があった。誰が考えてもわかることだ。あの金色の像を取ればどうなるのかは。それをあの床の泥棒が教えてくれている。

迷路のようで迷路ではない道を歩いた。マッピングの必要などない迷路だ。通路というべきだろうか。たどり着いた部屋には、拷問の間と書かれていた。白骨と化した数多くの骸骨が転がっている。ここで得られるものはなんだろうか。

ここで惑わされてはいけないのが行動は方位で表されているということ、通路の場面数を省略しているの、行き止まりとなって戻るとき表示されている場面は実際に青年が見ている場合ではないということ。戻るときは後ろ向きで後退して行くからだ。

しばらく行くと小さな部屋にたどり着くのがだった。入るしかなさそう。中は十字架がいくつも壁に描かれている。他に出口は見当たらない。途中で道を間違えたのだろうか、不安になってしまう。十字架は少し低い位置に埋め込まれているようだ。何か仕掛けがあるのだろう……。青年と少女はいろいろなことを試みた。すると、鈍い音とともに天井から針が飛び出してきた。

危ない！ でも、大丈夫。よくあるパターンだ。落ち着いて切り抜けよう。

「きゃあ、やった!! ここから出られるわ」しかし、無事に脱出してきた2人の前に恐ろしくもカメレオンによく似た怪物が待ち受けていたのだった。

青年は戦った。だが、今度は相手が悪かったようだ。まったく歯が立たない。怪物は少女のほうへにじり寄って行く。絶体絶命だ！ とっさに青年は、少女が狼男にしたことを思い出していた。よし、と彼は立ち上がって……。



X1/X1turbo用 5D版4枚組 7,800円
MZ-2500用 3.5D版2枚組 7,800円
マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

円盤の秘密

鋭い輝きとともに怪物が消えたあと、青銅の扉の上には見覚えのある円盤があった。扉というよりは蓋といったほうがいだろう。青銅の蓋は簡単にはずれてしまった。暗闇の向こうに輝くものが見える。また怪物だろうか。

「中に何かいるようだわ。気をつけて」

何がしようと、青年には先へ進むことしかできない。道は前にしかないのだ。

そこには衛兵のミイラが2体、壁に刻まれた円盤の模様を守るかのように立っていた。手には剣を持ち、来る者すべてを拒むかのように。模様をよく調べてみると、おかしな形で円盤の中央がくぼんでいる。なんだろう。

部屋にはもうひとつ出口があるはずだ。出口ではなく、扉の状態であるならもう一度最初からやり直してほしい。もうひとつおまけをいうなら、この扉と同じものを見なかっただろうか。そこが重要なのだ。

しばらく進んで行くと、壁にライオンの首が掛けられている部屋へとやってきた。どうやら口の中に何かあるらしい。こういうのは手を口の中に入れたとたん、ガブッ！とやられるのがオチなんだ。

ああ。やはりそうってしまった。そう青年は心の中でつぶやくことだろう。

さて、ちょっとしたことでライオンの頭が割れ、次の部屋への通路が開かれた。崩れた部屋の中にはガレキの下敷きとなった死体があった。まさか少女の父親では？

「この帽子にイニシャルが書いてある。J.Sだ」

「それは父と一緒に調査に来た人だわ」明かりが差し込む入り口を発見した。誰かいるようだ。壁にもたれている。少女の父親だ。ケガをしているらしい。

父親のいう出口から出ようとしたとき、少女が悲鳴をあげた。

いつの間にか、死体が立ち上がっていた。そしてない口でいうのだ。

「おまえ達は魔王に魅入られてここに集められたのだ。生きて帰れると思うな」

そういうと奇怪な叫び声をあげて飛びかかってきた。剣で戦ったが相手は死体だ。倒してもすぐに起き上がってしまう。

「早く、こっちへ！」

出口は左だ。

「あの階段で外に出られるはずだ」

出口の脇に部屋がもうひとつあった。気になった青年はその部屋に入った。そこにはたくさんの古文書があった。青年は床に落ちている本を手にとってみた。ある魔物のことが書き記されている。

——この地に魔物が現れ、人々を脅かすこと数回、見かねた王はこの地に住む魔術師に魔物退治を仰せつけになられた。魔術師は自らの命と共に、城の奥深く魔物を封じ込めた……その魔物はさまざまな姿に変化することができるが、人の姿のときだけ、左手の親指に星型のほくろが現れるという。

……魔物を退治する前に、魔術師は王にひとつのメダルを渡し、「このゾディアックプレートを使って体を失った魔物の魂を地下深く封印するのだ。もし万が一、封印が解かれたときには、このメダルを地に置き、呪文を唱えるのだ」と——

今がそのときなのだ。どうすればいいのだ。その呪文とは！

「これを見ろ！」

突然、少女の父親が手にナイフを持ち、少女の首筋に突きつけている。どういふことなのか、青年には理解できなかった。

「我が名はルシフェル。魔王サタンと呼ぶ者もいる。復活に時間がかかってしまったが、我が命を断つことは誰にもできないのだ。さあ、我が魂と体がひとつになるときがきた。おまえの体は私のもの。その目障りな円盤を捨てるのだ」

円盤を床に置いた青年の体は、もはや悪魔に支配されていた。悪魔が抜け出た少女の父は床に倒れ、少女の首に青年の両手が伸びる。

「悪魔め！ 地獄へ帰れ」

気がついた少女の父が円盤を……。青年の意識から悪魔は追い払われた。ということは、この円盤こそが……。かもしれない。

墮天使ルシフェル

再び地震が起こり、地面は光りに溢れ、巨大な生物が姿を現した。いままでの地震の原因はすべてこのドラゴンの仕業だったのだ。宮殿の中で見た彫刻はこれを暗示していたのだ。さあ、どうする、どうする。ドラゴンの口が開かれ、喉の奥から恐怖の大王が吐き出された！

炎に焼かれる青年の目の前には、古文書にかかれていた魔術師が現れた。青年をじっと見つめ、ついにこの物語の真実を告げるのだった。

……4000年もの間おまえを待ちかねた。1000年の鎖につながれた悪魔が、解き放たれるのを妨がねばならない。我々は大いなる神の命を受け、ルシフェルを討ち滅ぼさんがために……。あまり書くと面白くないので以下は省略)……。

いざ、君がルシフェルを討て……。

エンディングテーマに感動

うーん。久びさのヒットだ。このストーリーでエンディングテーマがFM音源で聴けたなら感動ものです。青年が魔術師から真実を告げられるまでの展開には不満が残りますが、悪魔と天使の戦いという設定はよくできていると思います。ですから、ドラゴンの彫られていた壁に天使ルシフェルが天上界から追いつとされ悪魔となり、神の罰を受けるまでのストーリーを絵物語として壁に残していたのなら、プレイヤーに対してのヒントともなり、もっと楽しくプレイできたかもしれませんね。

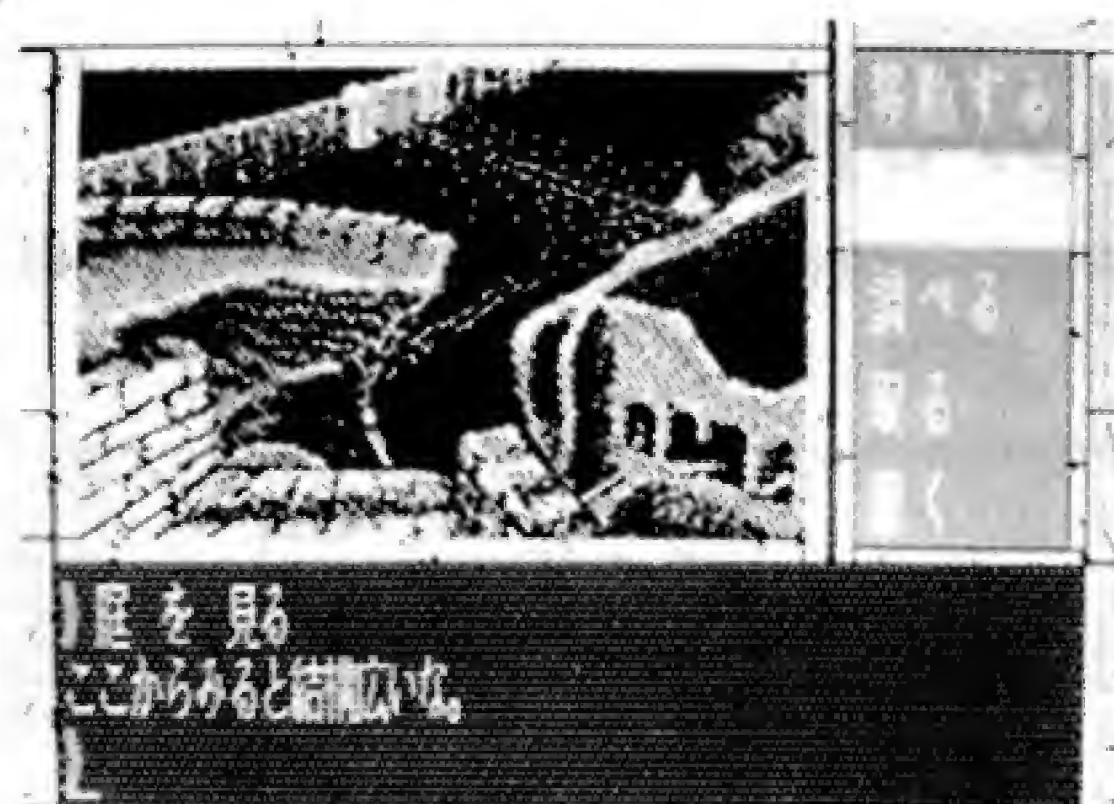
ちなみに、ここに書かれたストーリーはすべてがうまくいった場合のお話です。途中いくつかの分かれ道がしくまれており、場合によってはそうとう悲惨な末路をたどることになるでしょう。皆さん、いろいろと研究してみてください。十分に楽しめると思いますよ。

ともかく、ディスク4枚組(MZ-2500用は2DDの2枚組)のパワーには圧倒されますね。なお、X1では漢字ROMがないと遊べません。ただし漢字ROMなしで起動するとおもしろい画面が見られますよ。

* * *

「ありがとう、遂に悪魔は滅んだ。時が来たら私は迎えにくる」

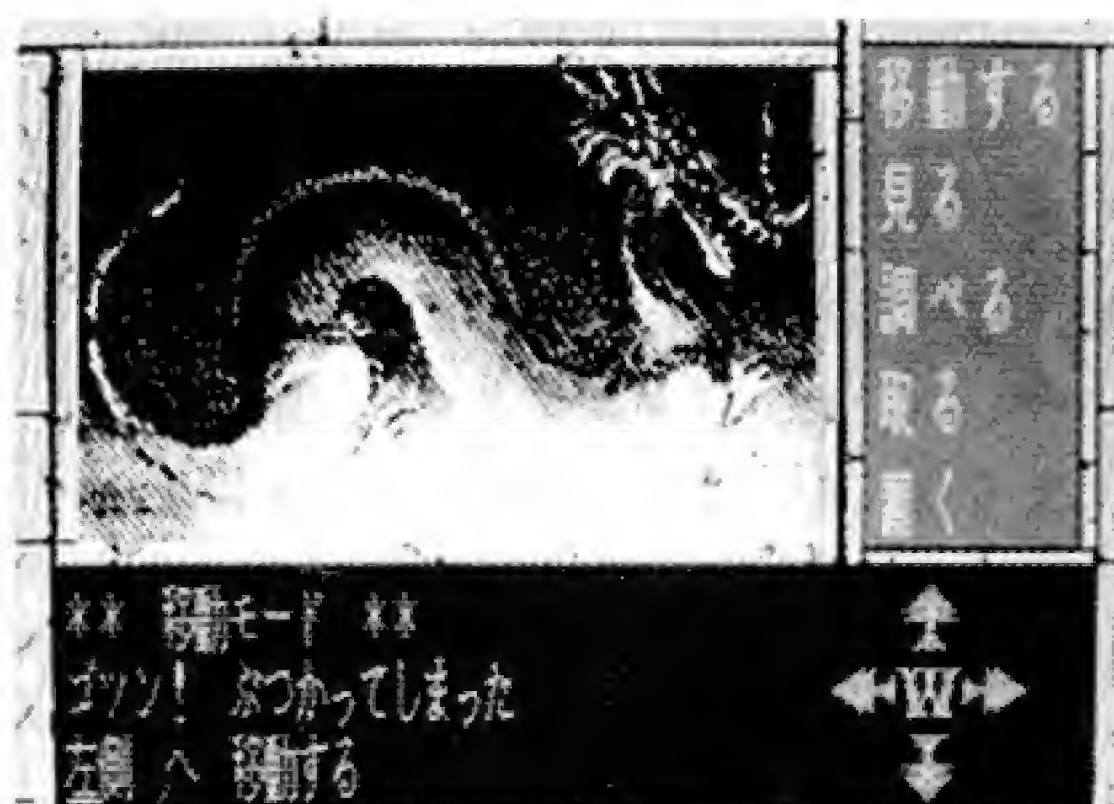
「ひとつだけ教えてほしい。天使ミカエルとは誰なんだ」



簡単なコマンド選択方式



漢字を使った豊富なメッセージが魅力



これが問題の壁画です

「この城に……。 (ここはナイショ) ……ではないか。はははは……」

なるほど！ そ、そうだったのかあ。

立ち上った霧のようなものが扉の奥に吸い込まれ、城は崩れ始める。

「大丈夫だよ。死んでしまうわけではないのだから……。またいつか逢おう」

少女と別れの言葉を交わした青年はすべてから解放され、いつかの眠りについた。

もう何も感じなくなった体は、灰となり、霧と共に吸い込まれ、石の扉が閉じられるとすべては終わりを迎え、そして静けさだけが残されていた。

GAME REVIEW

シティーファイト オペレーション・グレネード

シミュレーションウォーゲームを2作紹介しよう。いずれもSPIのボードゲームをコンピュータゲームに仕立てたものだが、内容的にはかなり評価が違っている。要チェックだ。

あのSPIのボードゲームがX1で動く。それもシティーファイトと西部戦線シリーズのオペレーション・グレネードである。SPIといえば、かつてアバロンヒル社とならぶシミュレーションゲームメーカーの雄であった会社である。

さて、問題のシティーファイトとオペレーション・グレネードだが、前者は、ゲームのマニュアルにも自ら書いているとおり「香りがする」程度であろう。後者のほうはかなり原作に近いし、ある程度の拡張をしている。が、『タクテクス』（雑誌である）を知らない方々にはそんなことはどうでもよいのだから、素直にゲームのレポートをしようと思う。

シティーファイト

まず、シティーファイトはその名のとおり市街戦である。戦術級（ユニットが分隊レベル）のゲームだから舞台は狭い。たとえば、とある都市の一部などである。勝利条件は、敵指令部を占拠すれば勝ちである。であるから、「三国志」のような戦略級（ユニットが師団、軍団レベルの戦争全体をシミュレートしているもの）を期待して買うと失敗するので注意が必要である。このゲームは単純に言えば“陣取りゲーム+かくれんぼ”である。見えない敵を索敵で探し出し、見つからないように避けるか撃ち殺すかして、敵指令部にたどり着けばよいのだ。コソコソと逃げながら進むか、射撃しながら強行突破するかは自由である。目立つことをすれば撃たれる。射撃をするということは敵に自分の位置を知らせるということだ。しかし、じっとしているだけでは目的を達することはできない。このか

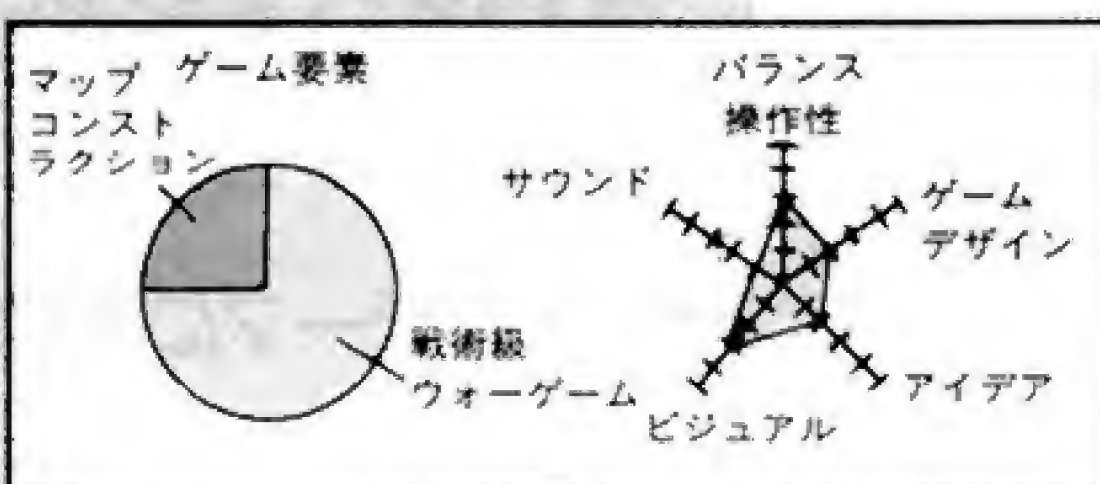
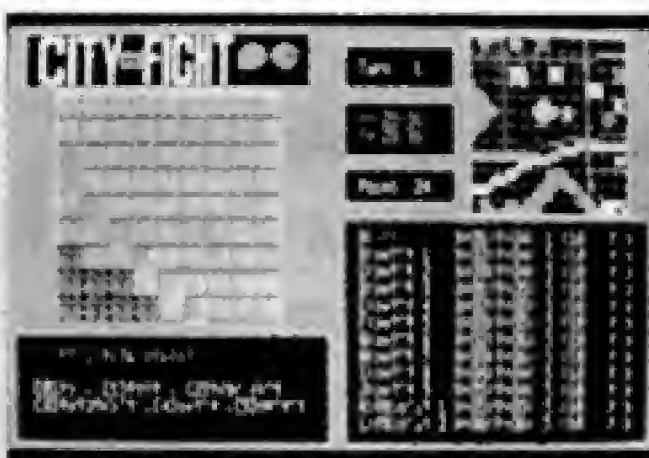
け引きがシティーファイトの面白味なのであろう。だがこのゲームにはそれしかないような気がする。原作にはもっと深い味があった。画面表示、操作性、どれをとってもイマイチで、私は始めてすぐに飽きてしまった。ぜんぜん「シティーファイト」していないのである。アルファベットが前に進んでいくだけなのだ。これではのめり込めない。私としてはあまりお勧めできないゲームであった

熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶

シティーファイト

X1/XI turbo用 5D版 6,800円

ポニー ☎03(265)6377



オペレーション・グレネード

一方、オペレーション・グレネードは第二次世界大戦のライン西岸の大包囲作戦のうちのひとつであるグレネード作戦のシミュレーションゲームである。当然ゲームは作戦級、歩兵とか砲兵とか戦車とかいろいろ出てくるウォーゲームの基本型である。このゲームは人間がアメリカ軍を、コンピュータがドイツ軍を担当する（2人用モードもあるので、ご心配なく）アメリカ軍は歩兵部隊、砲兵部隊、戦車などをうまく使って敵の防御拠点を突破し、都市を制圧すれば勝ちなのだが、そう簡単にことは運ばない。ローエル川は増水してるし、ライン川の橋はどんどん爆破される。戦力は圧倒的にアメリカが強いはずなのに時間が足りない。そういった困難を乗り越えて目的を達成しなければならないというゲームなのである。

このゲームは原作にもかなり忠実で、はっきり言って「おもしろい」ゲームに仕上がっている。選択ルールもいろいろと取り入れているし、部隊表示も3通りあったりする。原作のように始める前に数時間マニュアルと戦う、などということもない。入門者用としても、マニア用としても十分に通

用するであろう。操作性もわりといいし、画面も見やすく美しいし、敵の思考ルーチンも悪くないし、当然2人でもできる。予想以上にいい出来だ。これならば合格点をやってもいいだろうと思ってしまった。

ただ、ドイツ軍の強さ（思考ルーチンではなく、単に部隊の強さ）や援軍の数を可変にできたり、2人用のときに配置が自由にできたりすればもっとよかったのではないかという不満は残った（ゼイタクだが）。

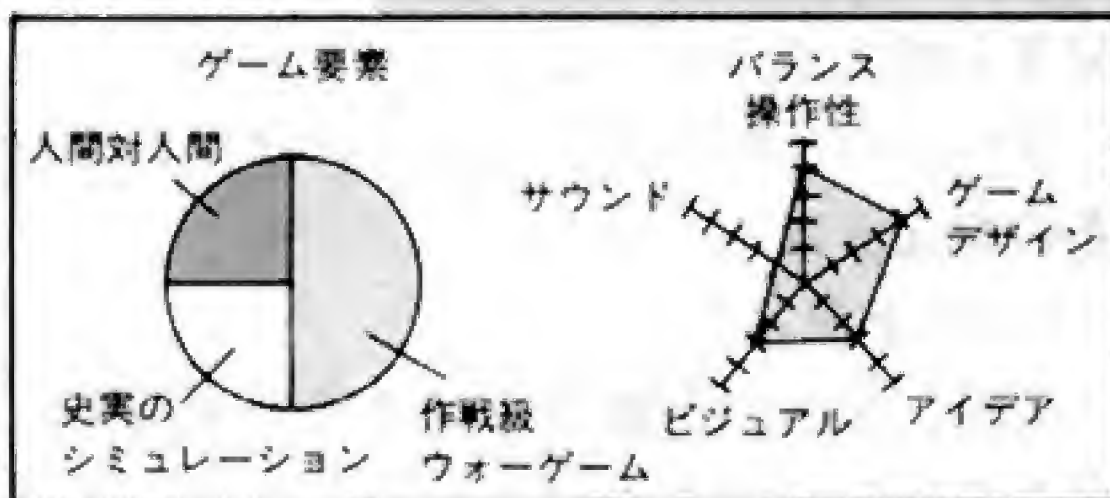
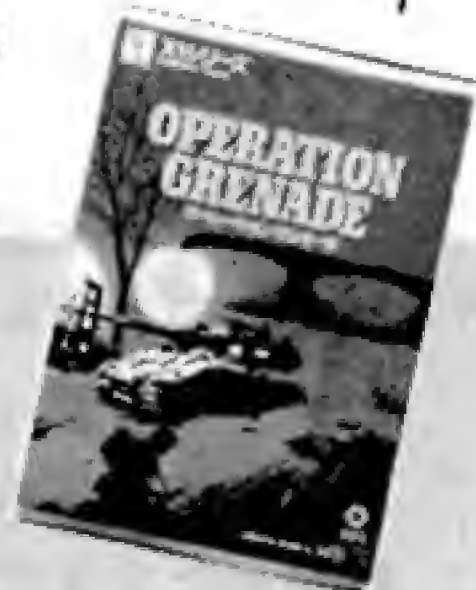
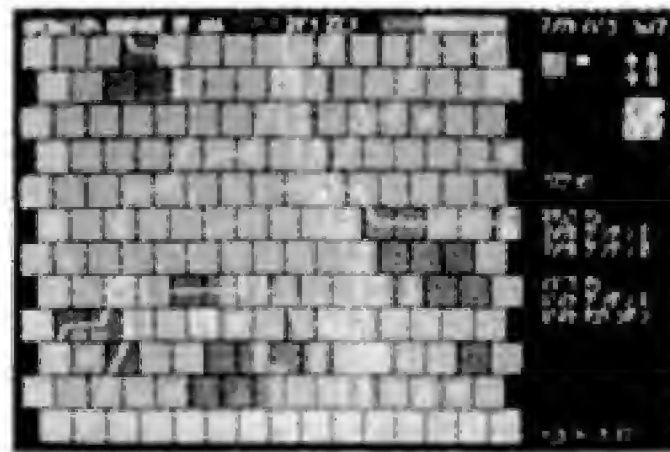
熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶

さて、以上2作品を見てきたわけだが、コンピュータに載せた結果が正反対になってしまっているのは興味深い事実である。やはり戦術級のゲームを移植するのにはルールや武器、マップなどに問題が多すぎるのであろう。思考ルーチンにしてもそうである。あの多彩な武器は扱い切れまい（シティーファイトでは武器は軽機関銃と重機関銃のみ、しかもそれが分隊ごとに固定されている）。そういった意味では作戦級のほうがコンピュータ向きといえるかもしれない。（茗原秀幸）

オペレーション・グレネード

X1/XI turbo用 5D版 6,800円

ポニー ☎03(265)6377



怒りの乱入レビュー

by T.T.

なんだなんだ！ オペレーション・グレネードがせっかくいい線いっていたのに、シティーファイトは許せない。ほとんどBASICで書かれていること、画面デザイン、操作性がおそまつなのはまだしょうがない。致命的なのは思考ルーチンだろう。オリジナルのシティーファイトを知っている人なら涙が怒りを誘ってディスクに呪いをかけてしまうことだろう。きっとこれを作った人はSPIに恨みがあるに違いない。私が想像するに、両親を殺され、自らも醜い改造人間にされてしまったのではないかな。哀れなことだ。

は〜りいふおっくす —雪の魔王—

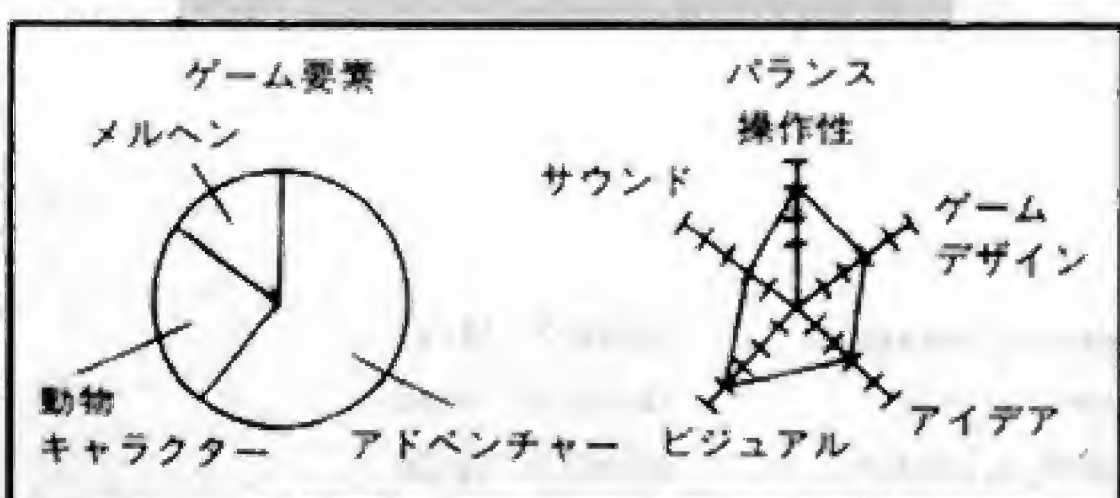
子猫物語につぐ感動の……なわきやないん
ですが、かわいい動物が大好きな方どーぞ。

▼これは、純粹にアドベンチャーゲームである。といっても、最近のチャラチャラしたアドベンチャーとは違い、1秒10枚で絵が動くこともなければ、涙が頬を流れ落ちることもない。一時期隆盛を迎えた古きよき時代のアドベンチャーの流れを汲むものなのである。入力にローマ字仮名変換になっていて、結構言葉は入っているようなので“アタッチ”にならないだろう。絵の雰囲気や流れはいかにもマイクロキャビンという感じであるが、主人公である狐の言葉が雰囲気にミスマッチという感じがするのはいまいち残念だ。ストーリーはところどころにヒントがあるので比較的やさしいが、何をすべきか考えて行動しないと、はまることもある。初心者や女性でも楽しめるゲームであり、殺伐としたRPGに飽きた人なんかも、昔を思い出してのんびりとアドベンチャーに浸るのもいいのでは。

熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶

M.Y.

XI/XI turbo用
5 D版 7,800円
マイクロキャビン
☎0593(51)6482



▼かわいいかわいい子ギツネくんのアニメック・アドベンチャーゲームです。パッケージで子ギツネを抱いている女の子が“マリ”さん。このマリさん、子ギツネの命の恩人なんです。雪の魔王の生贄になってしまいます。そこで子ギツネがマリさんを救うために走る、という日本昔話風のストーリーなのです。ストーリーだけでなく、グラフィックのほうもほんわかムード。道中出会う動物たちもそれぞれユニークで、絵本みたいに楽しめます。子ギツネはハッピーで動物や人間に化けられるんだけど、化けた姿が見られないのが残念だな。

動物たちは、みんな親切でとってもおしやべり。これがあの魔王であるわけではないなんて思っていたら、思うように進まない。それは、私の心がけが悪かったせいで、裏をかこうなんて思っちゃいけない。やっぱり“素直”がいちばん。そうすれば短気、せっかち、若葉マークでも、快く飛ばせるゲームです。

熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶

Y.A.

ロストパワー

全編に漂う悪魔的なムードについついのま
れてしまいそう。デモ画面がまた不気味。

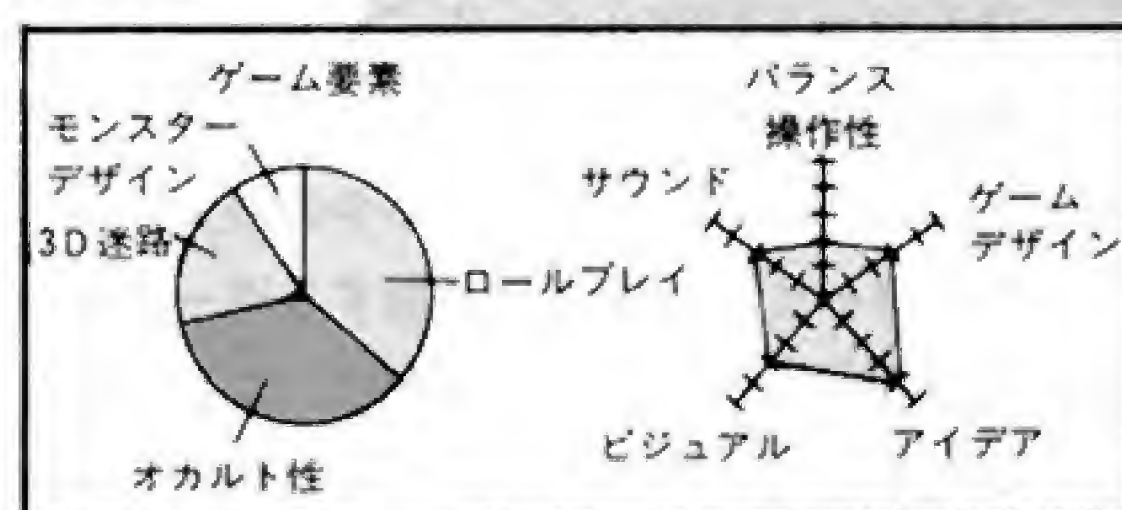
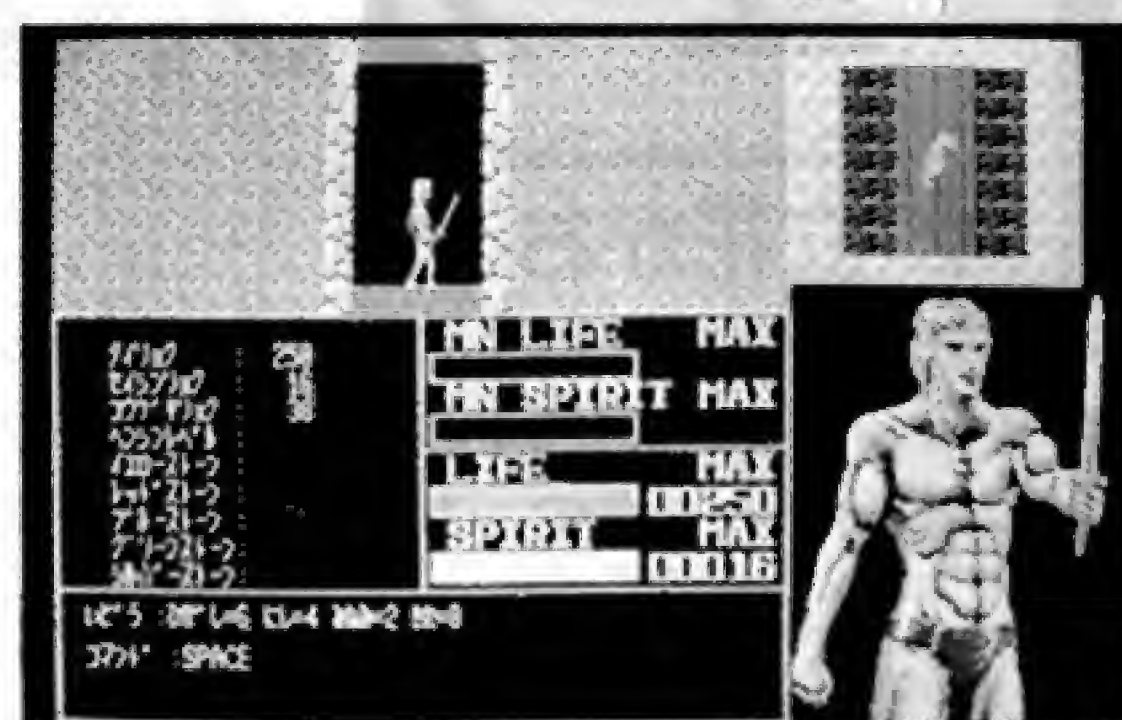
▼力と肉体を奪われた魔王が、本来の自分自身を取り戻すために戦うという復讐劇。最初には弱い人間なのだが、敵を倒すことによって恐ろしい魔王の肉体を取り戻していく。といったあらすじなのですが、レベルが上がるにつれてだんだんとおぞましい魔王の姿になっていたり、倒した魔物を食べるによって能力を得るなど、おどろおどろしいことこの上もないのです。その上、XI turboでは不気味なバックミュージックが全編流れ続けるという、これはもうはっきり言って趣味の問題になっています。オカルト大好きという人にはお勧めします。

ゲーム自体はそれほど難しくはなく、初心者も十分できると思います。ただキー入力が悪いのと、スクロールが遅いのが気になりました。まあ、この遅さが、雰囲気合っているともいえるのですが。しかし、魔物を食べたらどんな味がするのでしょうかねえ。たぶんまったくしてひんやりと舌の上で……。

熱中度▶▶▶▶▶▶▶▶

M.K

XI/XI turbo用
5 D版 2枚組
7,800円
ウインキーソフト
☎06(372)8566



▼キー入力の悪さ、遅すぎる移動速度、そして、おきまりの3D迷路でのバトル。これも、むなしいキーボードとの戯れにすぎないゲームかと思いつつプレイを続けると、しだいに妖しい魅力にとりつかれてしまった。XI turbo でしか聞けないが、「限りなき戦い」を思い起こさせる不気味なBGMに促されるように、自分が魔王に変化していくさまは非常におぞましく、なかなかにはまってしまう。ひとつのピークは能力を高めた結果モンスターを食べられるようになったときである。不思議な快感が脳裏をよぎり、身体中に力がみなぎってくるようである。ゲームの特徴はというと、マップを書きモンスターを倒しながらアイテムを集め成長していくという典型的なRPGである。初心者（いまだきいせんか!?)も安心してできる。今夜もまた耳に残るBGMとともにモンスターをほおやりながら悪の道へと進むのだろうか。

熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶

K.A.

評価グループ

有田隆也 浅野恵造 祝一平 工藤誠 挙市哲司 こうもとやすひこ 古村聡 小森隆 近藤弘幸 斎藤晋 斎藤亮 佐藤友彦 佐藤学 清水和人 白河哲 武沢英明 立花かおる 中川智哉 中野修一 堀内保秀 茗原秀幸 山本信 吉田幸一

ターボキットを付加

ユーカラK2+ MZ-2500, X1turbo

Tachibana Kaoru

立花かおる

ユーカラK2にターボキットが付いた強化版ユーカラK2+(プラス)が、MZ-2500版に続きX1turbo用にも発売された。内容的には、話題のパソコン通信をサポートする新しい機能が提供されたもので、コストパフォーマンスにも優れている。

今年の春にMZ-2500用として発売された日本語ワードプロセッサ「ユーカラK2」の機能強化版が早くも登場した。「ユーカラK2+(プラス)」がそれ。多少の改良に加えて、ターミナル機能を追加するターボキットが添付されたというものだ。これで価格が従来と同じ28,000円だから安い! MZ-2500用のワープロとしては唯一使えるソフトであり、スタンダードな存在となるだろう。また、K2+になってX1turbo用も移植され、即戦力、テラ、JET-X1と共に注目に値するソフトといえそうである。

特に今回強化された、ユーカラK2+の特長となっているのは、①通信機能としてホスト機能、ターミナル機能が用意された(F1)。②辞書が強化された(F2, F5)。③MZ-2500版ではテキストファイルがK2と2500添付BASIC言語の間で交換できるようになった、の3点だ。以下で検討する。

通信

これは図1のようなツリー状のメニューになっている。具体的に可能な通信は、

- 1) K2+を使ったパソコン同士で、文書データの送受信をする「K2通信」
- 2) ホストコンピュータの無手順ターミナルとしてMZ-2500を使う「会話」の2種類が用意されている。

まずK2通信だが、これは、

- 同じパソコン
- 同じソフト
- 同じ通信手順

という基本3要素を完全に満たしたうえで通信するため、そう技術面で難しいものではない。ワープロ専用機や他のワープロソフト(JETなど)でも、同様の機能を用意しているものが少なくないので省く。ただし注目すべき点としてはファイルエンドコ

ードとして米国で普及が始まっているXMODEM手順を用意していることで、これは一種のVerify機能があるので送信データの信頼性が高い。

優れたワープロ+通信の統合環境

会話モードがターボキットの目玉機能だ。ホストコンピュータにオンライン接続した無手順端末機としてパソコンを利用するターミナルソフトのひとつで、通信手順さえあれば企業の業務用汎用機から商用データベース、パソコン通信サービス、友人のパソコンホスト局までなんでも利用できる。

後述するように、このソフトはターミナルソフトとして評価すると、はっきりいってかなりお粗末な出来だ。しかしK2本体のワープロ機能と連動してつくりだす統合利用環境は素晴らしい。なんといっても、操作性が極めて高いのだ。とくにBBSへの

書き込み、電子メール送信、チャット(文字会話)などホストへの文書ファイル送信が多いパソコン通信サービスでは絶大な威力を発揮してくれる。

具体的にいえば、まずダウンロードした文書ファイルや送信する文書ファイルはすべてK2の文書ファイルとして管理し、運用される。このため文書ファイルの作成や加工にはK2をそのまま使うため、頭を悩ませる必要はまったくない(ちなみに私は自作ワープロソフトをわざわざ作ったので大変だった)。また送信データをキーボードから入力して、ホストに直接送信する際には、K2の日本語処理機能がそのまま利用できるの、いつもワープロで文書を作成するときと同じ手順で、文字を入力し、送信できるのだ。K2の逐次変換機能はかなり強力なので、送信すべき文章の作成はかなり楽な作業となる。K2ワープロから通信に必要な機能をほとんどすべて抜きとって、効果的に利用できるわけで、ネットワーク時代のワープロソフトのあるべき姿を示している、といっても過言ではない。

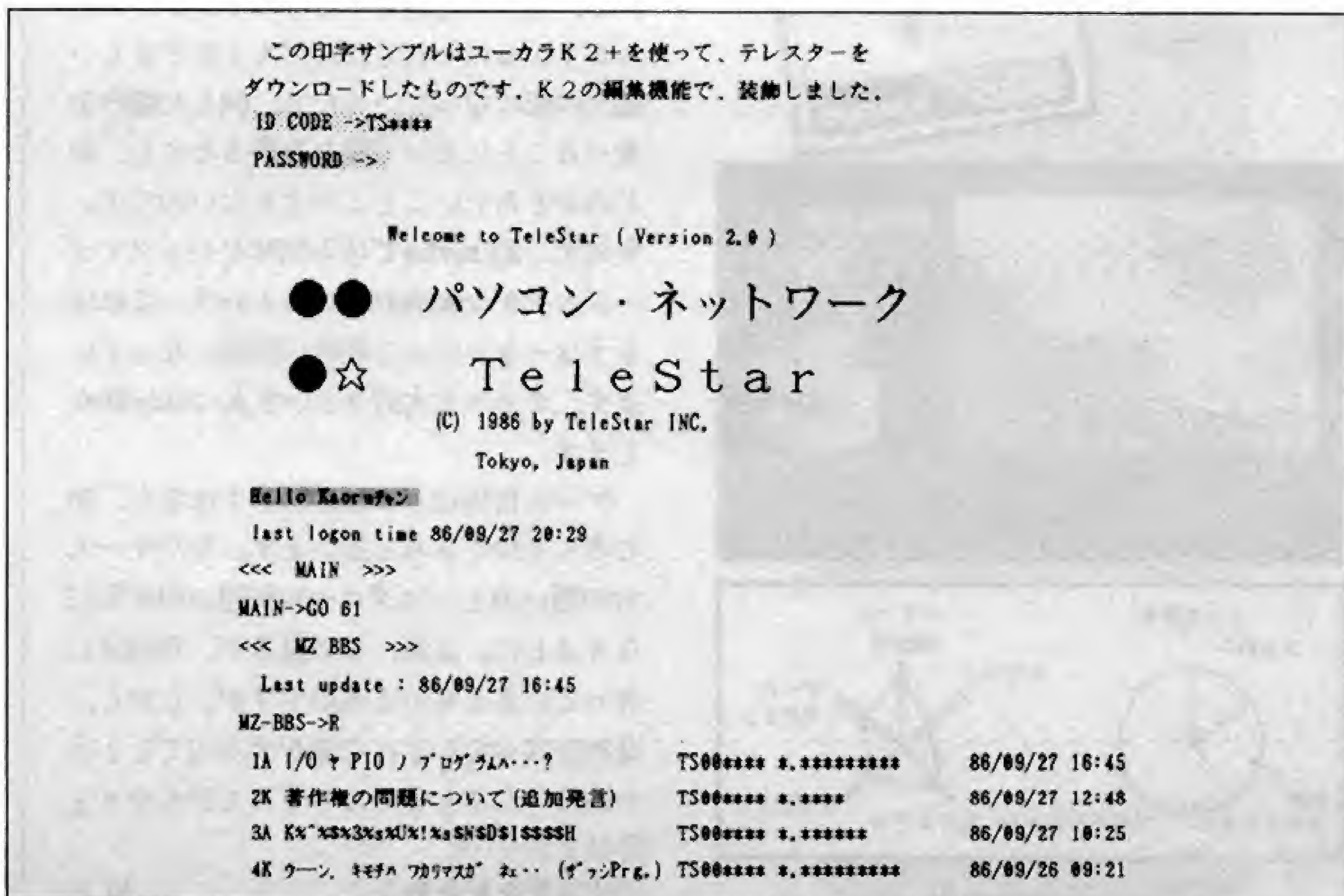
ただし山積みの課題

まず通信手順が次のようになっている。

▶データ長=8ビット固定▶ストップビット=1ビット固定▶パリティ=なし▶XON/OFF=あり/なし/XMODEM▶漢字コード=NEC漢字またはシフトJIS。

問題はデータ長が8ビット固定になっていることで、主要パソコン通信サービスだ

印字サンプル(MZ-1P18, 縮小率53%)



とPC-VAN、アスキーネット、テレスターの3大ネットをはじめ、COARAやJ&P HOTLINEには使えるが、7ビット系のEYENET、JALNET、JMCC-BBSには使えないのである。したがって、K2+を購入して、ターミナルソフトとして使おうとする場合は、自分が加入しているネットの通信手順を必ず調べる。1/3の確率で使えないのである。

次に意外な欠点なのだが、漢字1行40字をフルに直接送信することはできず、34字(半角は68字)までで、しかも1行中に漢字と半角ANKを混在させることも難しい。

しかし、なんといっても最大の欠点はオートロングオンが不可能なばかりか、電話番号の登録すらできないのである。しかもせっかくモデム内蔵電話MZ-1X19を使っても、オンライン接続時の音声/通信切り換えは手動なのだ。これはおそらく音響カプラーの利用者を対象に開発し、あとでモデムも使えるようにしたからだと推定される。ごくたまにパソコン通信する利用者ならこれでもいいが、「話し中」という強敵と闘いながら何日も電話するアスキーネットやテレスターの愛用者にとっては、つながりなくとも毎日電話番号を記入することなど問題外なのである。せめて1件でもいいから登録できるように、改良を願いたい。

辞書の強化

辞書メンテナンス

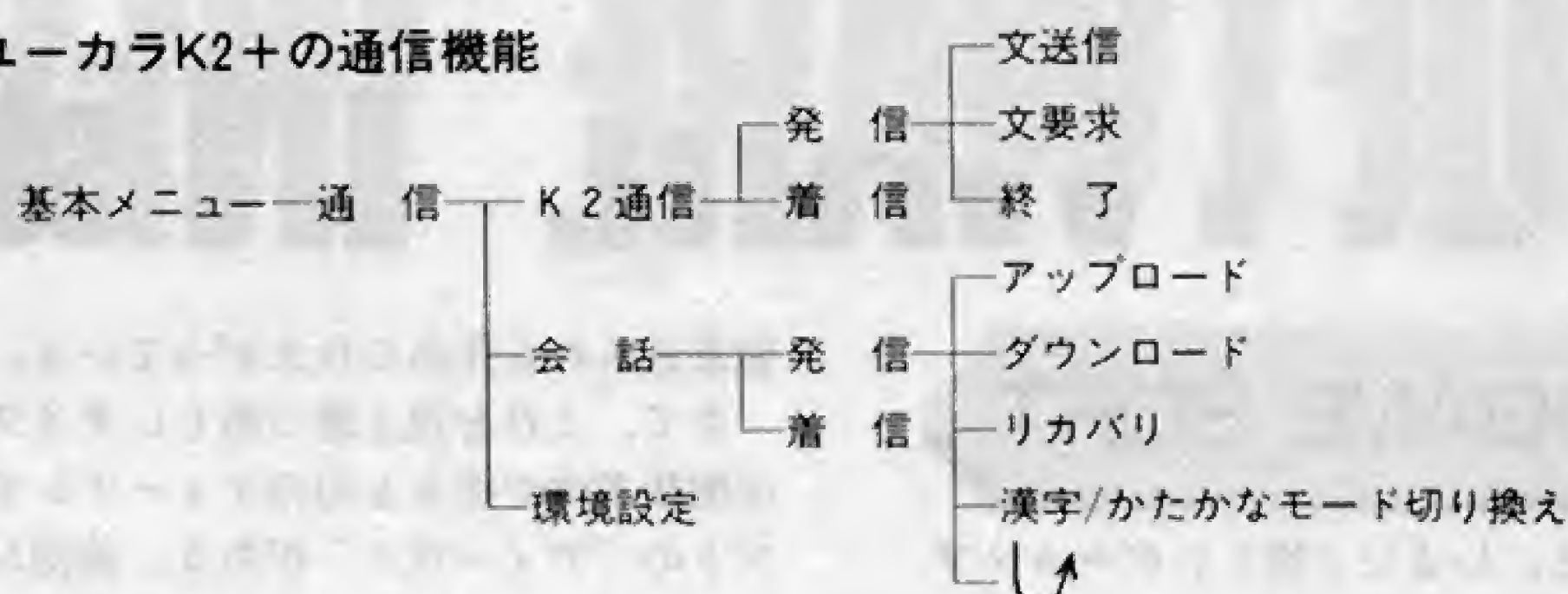
ユーカラ K2 の大きな弱点といえば、作成文書のサイズ変更ができないことと、辞書にユーザー登録できなかったことの2点が双璧だが、今回は後者がなんとか解決した。

K2 では「基本辞書」にユーザー登録ができない代わりに「短文」というユーザー辞書兼定形句登録の辞書が別枠で用意されている。

この両方を合成して新たに「基本辞書」として登録するのが辞書メンテナンスの登録機能。もちろん、新しい熟語を登録したときは逐次、基本辞書に追加されていくのが本筋だろうが、ある程度、短文がたまったら、基本辞書に合成する方法でもまったく別々に独立していたこれまでに比べると大きな改善だ。ただし合成のための所要時間は8分強もかかるので、タバコ一服ではなくラーメンを作って食べ終わり、井まで洗ってしまうのはちと長すぎる。

辞書メンテナンスにはこのほか「削除」と「空辞書」という機能もある。

図1 ユーカラK2+の通信機能



「削除」は基本辞書から不要な熟語を取り除いて、ユーザー登録辞書エリアを拡大するための機能。読みがなを入力して、不要な熟語を検索し、消去を繰り返す仕組み。

「空辞書」はK2側で用意しているメーカー標準辞書を全面的に消去し、すべてのエリアをユーザー辞書として開放する機能。とはいっても、6万語近くもあるエリアをすべて利用者側で埋めるのは至難の技だが、住所専用辞書や、医療、歴史、地理、機械工学など専門分野別辞書ディスクを1枚別に作っておき、適宜、辞書ディスクと使い分けるような活用方法はある。

辞書ROM

MZ-2500向けにシャープから容量8万語の辞書ROMボードMZ-1R28が22,000円で別売されている。この辞書ROMを使って、かな漢字変換できるようにK2を“改造”するのがこの辞書ROM機能だ。

感想は変換スピードがとにかく速い。アクセスタイムはほぼゼロだ。これまでの何を変換しても、まずディスクの音を聞く感覚から比べると夢のような速さだ。

だが、よくない。実際に私はわざわざ辞書ROM版 K2 システムディスクを1回使っただけで、イニシャライズしてしまった。

理由は、まったくインテリジェンスがなくなってしまったからだ。ユーカラ K2 の変換を気に入っているのは、私のボキャブラリーや漢字とひらがなの使い分け(例:私は「先頃」は「さきごろ」などとひらがなを多用する主義だ)を覚えてくれているからにはほかならない。ところが辞書ROM版はそんな私の文書作法やクセをまったく無視して目にも止まらぬスピードで変換することしか考えてくれない。おまけに学習機能も当然ない。辞書ROM版 K2 は私にとっての「良き文書作成ツール」には断じてなり得ないのである。もちろんこれはユーカラの責任ではなく、辞書ROM自体の問題である。

じつはこの論争、辞書ROMという商品が登場したとき以来、続いているが、今回辞書ROM版 K2 を使ってみて、改めてディスク版辞書にインテリジェンスを感じてしまった。辞書ROMはあまりにも冷たい金属的な感触にあふれすぎているのだ。

なお、Xlturboの場合は辞書ROMがないので、いまの話はもともといらぬ心配である。

総評

あと主な機能としてはファイルコンバートがある。これはK2文書ファイルとBASIC言語シーケンシャルファイルとの間で相互変換する機能。テレホンソフトはBASICシーケンシャルファイルとしてダウンロードしているので、通信関係でいうと7ビット長通信はテレホンソフトを使い、あとで文書ファイルをK2用に変換する用途が効果的だ。

総評だが、このターボキットはK2を社長にみたてたときの有能な「秘書」といえる。特にターミナル機能は、文書作成ツールであるワープロソフトの可能性を無限に広げてくれる強力な追加機能だ。もともとパソコン通信とワープロソフトは切り離せぬ関係にある、といわれている。今後、ターミナル機能付きのワープロソフトは続出することが間違いないだろう。ただ、辞書機能については改善されたとはいえ、「まだまだ」の感が強い。どうして他のワープロソフトのように自然なユーザー辞書管理ができないのだろうか。不思議だ。

ユーカラK2+

MZ-2500用	3.5 D版	4枚組	28,000円
XI/Xlturbo用	5 D版	4枚組	28,000円
ターボキット			
MZ-2500用		直販のみ	14,000円
東海クリエイト ☎03(456)4610			

話題のGAME SOFT

秋も深まると、いよいよ新しいゲームソフトが増えてくる。これから年末にかけてが一年中でもっともゲームの話題がにぎやかなシーズンなのだ。各ソフトハウスとも、クリスマスやお正月のためにじっくりとプレイしてもらうソフトをとほりきっている。なんといってもこの時期にはビッグスケールのゲームが話題の中心となるのである。

日本ファルコム対T&E SOFT

まずは空前の大ヒット“ザナドゥ”の日本ファルコムから1年ぶりの新作が登場。“ザナドゥ・シナリオII”と“ロマンシア・ドラゴンスレイヤーJ.R.”である。特にロマンシアのほうはまったく新しいタイプのゲーム。これもドラゴンスレイヤーの生みの親である木屋善夫氏の作品だが、ザナドゥがファルコムの総合力によって作り上げられたのに対し、ロマンシアは木屋氏のオリジナリティが発揮された

創意あふれる作品に仕上がっている。

さて、これを迎え撃つ新しいタイプといえは開拓者魂が売りもののティーアンドイソフトの“ディーヴァ”がある。前回お知らせしたようにファミコンをも巻き込んで全7機種を結びつける企画力はさすがだ。ゲームの核となるのはシミュレーションウォーといわれているが、実際にどんな感じになるかは完成してみなければわからない。ディーヴァの試みが成功すれば、シミュレーションという名のまったく新しいジャンルとして今後のゲームに大きな影響を与えることになるかもしれない。

マニア必見のすごいゲーム

頭に「話題の」とつくのはどうしても広告効果の高いものになってしまう。そこで、誰もが飛びつくミーハー的なものではなく、内容本位のソフトをとという人のお勧めの作品を紹介しておこう。ひとつはアクションゲームの本格派“ファイナル・ゾーン”(日本テレネット)。このゲームの特長は、リーダーのポ

ウイ大尉を操作しながらメンバーに指示を出すことによりフォーメーションプレイが楽しめることだ。各メンバーはそれぞれに個性を生かした活躍ができるようプログラミングされているわけだ。特に今回のX1/X1turbo版では88版でのユーザーの声をもとに改良を加え、完成度の高いものになっており、スペシャルアイテムや隠れステージも追加されている。さらにステレオFM音源ボードにも対応しており全10曲のBGMが楽しめる。

次はSFアドベンチャー“D-SIDE”。Oh! MZ3月号の「GAME OF THE YEARはこれだ」でオリジナルシナリオ賞に輝いた“ラグランジュL-2”のPart2がこれ。緻密な設定に基づいて論理的に展開するシナリオにさらに磨きがかかり、より洗練されたグラフィックと視覚効果がリアリティを高めている。アドベンチャーとしてはオーソドックスな入力方法でハードに迫る、やりがいのあるアドベンチャーとしてお勧め品だ。

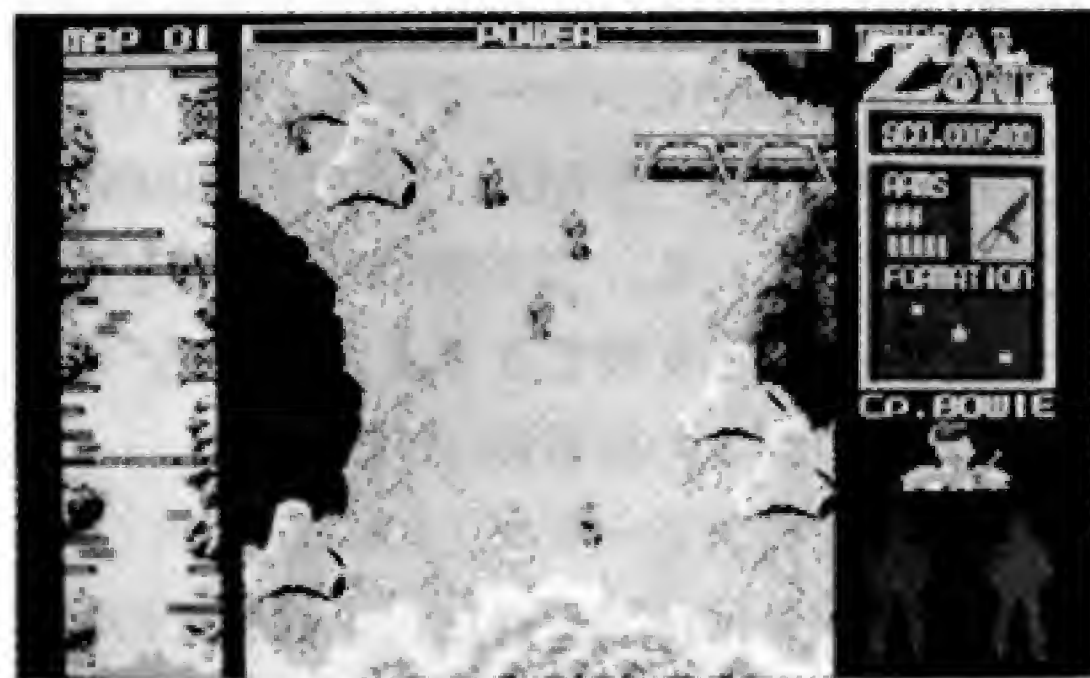
新作ソフト情報

●ムーンチャイルド

この美しい剣と魔法の国は、命のみなもと“ジュジュ”によってささえられ、そこにはアゴラ族とゴング族が仲よく暮らしていた。というわけで、ファンタジックなアクションRPG“ムーンチャイルド”では2人プレイモードがあり、通信機能を使って友だちと一緒に遊ぶこともできる。MZ-2500オンリーでついに登場。



ザナドゥ・シナリオII



ファイナル・ゾーン

シンプルデータベース

愛ちゃん for MZ-2500

「はい、わたしが愛ちゃんでーす。MZ-2500ならではの、これっきやないカード型データベースなんです。なにが2500ならではの、BASIC使ってるときならアルゴキーでいつでもわたしを呼んでくれていいんです。専用のデータディスク1枚で400ページもあるから、アイデアメモにも彼女との交換日記にでもなんに使っても足りなくなることはありません。いつでも好きなページに書き込んだり読み込んだりできるし、ページごとに見出しをつけられるから、目次からすぐに読みたいページを出せるんです。それにお得意の通信機能もついているから、ページごとの送受信や、例によって仲のいいMZ-1X19をつなぐとオートダイアルもしてあげちゃうんです。もう、BASICについてくるオートダイアラーなんてボイしてください。わたしを使う準備は簡単。システムをBASICのシステムディスクにコピー

して、専用のユーティリティでデータディスクを作るだけ。ただ、わたしは増設RAMがないと動けないんです。ゴメンしてね。

ああ、恥ずかしかった。読んでいるほうも恥ずかしいだろうが、書くほうはもっと恥ずかしいのだ。だいたい、愛ちゃんなんて変な名前だからついついあんな文章を書いてしまったのだ。Sound Galといい、愛ちゃんといい、恥ずかしい名前のソフトが多いのだ。もう二度とあんな文章は書かせないでもらいたいものだ。

さて、6,800円のアルゴ機能データベースだが、このBASICから呼び出して使うという発想が面白い。アルゴキーを押すといきなり目次の面がでてきて、ドライブ2のデータディスクへデータを求めてアクセスにいくのだが、この技はちょっと他の機種には真似のできないところだ。目次には100ページ分の見出しが表示される。全部で400ページあるから、100ページ分の見出しを4枚持っているわけだ。

そこから見たいページを捜せばいいのだが、呼び出したあとも、カーソルキーでページを前後にめくることができるので、関連性のあるデータはまとめておくに便利である。つまりは、目次付きで1ページが75字×20行のノートだと思えば間違いのない。ノートだと思えばデータベースとしてのじゃっかん機能不足も気にならないだろう。

お得意のオートダイアル機能は、カーソルのある行にある数字を電話番号として解釈してくれるものなので、ディスク1枚に20×400のなんと8000人の電話番号がはいりし、1人ひとりのデータフォーマットも自由なのだ。データディスクも何枚も用意すれば無尽蔵のデータを格納できる。各ページの見出ししか検索できないとか、データのソートができないなどという機能の貧弱さは上手にページを割り振ることによってある程度解決する。

さあ、このシンプルデータベース。BASICのステートメントの解説(リファレンスマニ

MZ-2500用 3.5D版 7,800円
 ホット・パイ ☎03(360)3623

●帝王の涙ABYSS I

謎の過去を持つ男モズ・シバットの冒険。いよいよMZ-2500版の登場である。今回の冒険は“帝王の涙”と呼ばれる伝説の最終兵器を探し出すことだ。しかし、モズ・シバットは悪党グンリブによって首筋に超小型中性子爆弾を埋め込まれてしまった。

MZ-2500用 3.5D版 6,800円
 ハミングバードソフト ☎06(315)0541

●リ・バース

ディスク4枚組でドギモを抜いたり・バースがMZ-2500に移植された。MZ-2500は2DD仕様なのでディスクは2枚組となったが内容的にはまったく同様である。今月のスペシャルを見よ。

MZ-2500用 3.5D版2枚組 7,800円
 マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

●レイドック

MZ-2500 ならではの256色モードによるシューティングゲーム。1ドット毎にスクロールする美しいグラフィックが最大の魅力。プレイヤーのレベルアップに応じて敵レベルもアップする。巨大戦艦、巨大空母も登場する。10月末発売予定。

MZ-2500用 3.5D版 6,800円
 ティーアンドイーソフト ☎052(776)8500

●D-SIDE(ディーサイド)

あのラグランジュL-2のPart2、D-SIDEのXI版がとうとう発売された。再び狂気のコンピュータZERAが作動、人類抹殺を計画する。ライルとメイ(すっかり美人になった)の闘いがまた始まった。前作を超える論理的なシナリオが魅力。

XI/XI turbo用 5D版 6,800円
 T版 4,800円
 コムバック ☎03(375)3401

●ザナドゥ・シナリオII

圧倒的な人気を誇ったザナドゥの続編。操作やゲームの進行は前作と同じで、まったく新しいマップとモンスター、そして数々の謎を用意しまし

た。もっともっとザナドゥで遊びたいという人はぜひお試しください。プレイには前作のザナドゥが必要です。

XI/XI turbo用 5D版 5,800円
 日本ファルコム ☎0425(27)4121

●ロマンシア・ドラゴンスレイヤーJ.R.

ドラゴンスレイヤー、ザナドゥに続く日本ファルコムのドラスレシリーズ第3弾。このロマンシアは従来のRPG的な手法を逆手にとったまったく新しいタイプのアクションアドベンチャーゲームだ。フルカラーによる高速スクロールに完全重ね合わせ処理、そして場面によって変化するBGMなど話題盛りだくさん。

XI/XI turbo用 5D版 6,800円
 日本ファルコム ☎0425(27)4121

●北斗の拳

人気のバイオレンス巨編“北斗の拳”がアドベンチャーゲームとなってXI/XI turboに登場した。ユリアを連れ去った南斗聖拳のシンを追い、ケンシロウはバットと共にサザンクロスへと向かった。そして愛ゆえに、シンとの死闘が開始される。君にはシンの秘孔が見えるだろうか。

XI/XI turbo用 5D版 6,800円
 T版 4,800円
 エニックス ☎03(366)4345

●マッピー ニューバージョン

ナムコオリジナルゲーム“マッピー”のXI/XI turbo版がバージョンアップされた。よりオリジナルに近いものになり、すべての技が楽しめるようになっている。

XI/XI turbo用 5D版 6,000円
 T版 3,800円
 電波新聞社 ☎03(445)6111

●ファイナル・ゾーン

フルカラー高速スクロールによるコンバットアクションゲーム。ボウイ大尉率いる5人の強者による壮絶なフォーメーションアタックが展開する。XI/XI turbo版はさらに強化されて登場。5D版は11月5日、T版は11月19日発売。

XI/XI turbo用 5D版2枚組 6,800円
 T版2本組 4,800円
 日本テレネット ☎03(268)1159

●ダビンチ

手軽に楽しめるグラフィックエディタ。入力装置としてCAT-XI、関東電子のデジタイザ MYPAD-3、日本電気のイメージスキャナ IN-501/502などが利用できる。

XI/XI turbo用 5D版 6,800円
 HAL研究所 ☎03(252)6344



THE Print Shop

THE Print Shop発売開始

全米で大ヒットしたカード作成ツール“THE Print Shop”のMZ-2500版が発売された。プリントショップはいわばパソコン版プリントゴッコである。あらかじめ登録された図柄やデザイン文字、あるいはグラフィックエディタで描いたものを使って、オリジナルのカードを便せん、そして封筒(その他なんでも)などが簡単に作成できる。日本語版として漢字のサポートはもちろん、年賀状や暑中見舞のためのサポートも万全だ。また、MZ-2500版ではカラープリンタ MZ-IP17への対応を初め、辞書ROMもサポート。そしてあの変体少女文字(まる文字)も使えるようになっている。

MZ-2500用 3.5D版 9,800円
 ブロダーバンドジャパン ☎03(341)1131

ュアルである。初心者には大変重宝)と主要都市の市外局番(本当に主要都市だけだから、足りない分は自分で追加するように)、そのほか雑学的データの詰まったデータディスク1枚付きで9,800円。安いか高いかはあなた次第。ユニークなものであることだけは確かである。(吉田 幸一)

MZ-2500用 3.5D版2枚組 9,800円
 (要増設RAM) エス・ビー・シーソフト
 ウェア ☎03(353)9421

わが青春のマッピー

秋だ、ゲームだ、ゲームの秋だ! おーい、ナムコのゲームが逆襲してきたぞ!

帝国の逆襲ではないのだ。ナムコゲームなのだ。マッピーのニューバージョンとドルアーガの塔がそれだ。どちらもオリジナルに忠実に仕上げられていると見たね、僕は。

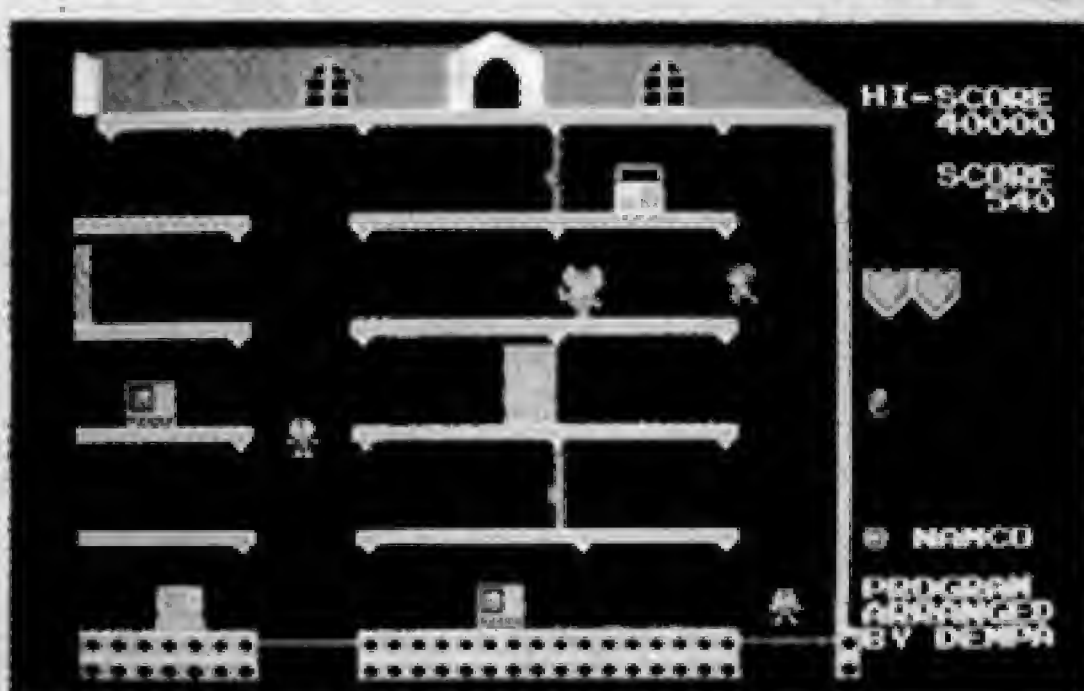
いまさらニューバージョンを作ってもどーす

るの。といたいマッピーだが、その出来は素晴らしいのひとことなのだ。涙、涙の電線音頭なのだ。滑らかな動き、11面のボーナスステージといい、極めつけは、マイクロウェーブがマッピーと共に画面一杯にスクロールしてくれることと、無敵になって帰ってきた「ご先祖様」の登場だ。ウーン、マッピーファンにはとても堪えられない!

「INSERT COIN」という文字を忘れられないのがドルアーガのファンだろう。ゼビウス以上にコインを投入しつづけた人があることだと思う。謎に包まれた数々のアイテムを1面1面、確実に得たときの喜びはいうまでもない。電波から発売されるナムコゲームのもうひとつのよさは、レベルを変えてプレイできるということだ。ドルアーガの塔にはもちろん、コンティニューモードがある。これなら60面も夢ではない。誰でもドルアーガのテーマを聴くことができるのだ。

マッピー以来、ゲームのキャラクター指向

が始まって、リプルラブルのファンタジー路線を歩みだし、ギャラクシアンに始まるシューティングはグロブダーとなり、パソコンからはやりだしたRPGが、ビデオゲームにも影響を及ぼし、つまりはドルアーガの塔というわけになる。こうしてナムコゲームは時流に逆らうことなく、成功を収めてきたのだ。Simple is best.まさにこの言葉は、これまでのナムコゲームの姿であり、大ヒットの理由であるわけだ。(斎藤 亮)



マッピー ニューバージョン

第18回

とーとー漢字なのである

Iwai Ippei

祝 一平

私が俗にいうところの講師の祝一平である。

8, 9, 10月号では、迷路を作ったりしたわけであるが、いざやってみると、意外と面倒臭くてじつに閉口したのであった。しかし、ま、なんとかかんとか3カ月で逃げることができたよーである。そいでもって、今月からはいつものパターンに戻るわけである。今月のテーマはかねてより課題となっていた「漢字」である。

漢字コードの基本

だいたいの人知っているよーに、漢字にもアスキーコードなどと同じように、「漢字コード」なるものがあり、整理整頓に一役かっているのである。そいでもって、この漢字コードというやつはじつに食わせものなのだ。まず、恐ろしいことに、この漢字コードには3種類が群雄割拠しているのである(NECコードは無視するよーん)。

- 1) JIS漢字コード
- 2) 句点コード
- 3) シフトJISコード

である。これらは3つとも「2バイトコード」、つまり、2バイトで漢字1文字分を表現するコードである。

- 1) まず、JISコードの場合は、

上位バイト(1バイト目)は21H~7EH

下位バイト(2バイト目)も21H~7EH

となっている。ちなみに「鯖」のJISコードは3B2AHである。

さて、それぞれのバイトで、21H~7EHしか使っていないことからわかるように、このコードには「隙間」ができています。たとえば、0000H~2120Hが空いているし、21

7FH~2220Hなどなども空いているのである。なんでこうなっているかという、どうやらコントロールコードを入れたくなかったからのようである。つまり、アスキーコードでは00H~20H(20Hのスペースは違うけど)コントロールコードとして特殊な機能を割り当てられているから、避けたようなのである。また、それ以外にも空きがある。たとえば、2577H~257EHなどである。この部分はカタカナとギリシャ文字の隙間なのである。

そいでもって、JIS漢字コードは第1水準と第2水準に分かれるわけであるが、

第1水準=2121H~4F53H

第2水準=5020H~7424H

となっている。第1水準の4F54H~4F7EHと、第2水準の7425H~7E7EHは未定義(空き)である。

なぜ第1、第2水準に分けられているかというと、これは使用頻度によるわけだ。たとえば第2水準には國(国)學(学)などの

旧字体や、瑟齋媛醜齋壓鼈などの、見たことも聞いたこともないよーな漢字が並んでいるわけである。それはともかく、ひと言注意しておかなければならないのは、第1水準が(記号は別として)「読み」ごとに分類されているのに対して、第2水準は、部首(篇や冠など)ごとに分類されているということである。第2水準の漢字には、読み方もわからないようなものが多いから妥当な気もするが、読み方もわからないよーな漢字をどう使うのであろうか。ま、どーでもいいけどね。

- 2) 次に句点コードである。

句点コードはJISコードを少しアレンジしただけのものである。すなわち、JISの上位、下位それぞれから20Hを引いて、10進数で表し、もう1回くっつけ直したものである。だから、たとえばJISコードの4B7AH(蘭)は、

$$4BH - 20H = 2BH = 43$$

$$7AH - 20H = 5AH = 90$$

●図1 (コード相関図)

シフトJISコードとJIS漢字コードの関係											
mm	00	3F	40	7E	80	9E	9F	FC	FF		
00											
81			2121 2321	215F 235F	2160 2360	217E 237E	2221	227E			
9F			5D21	5D5F	5D60	5D7E	5E21	5E7E			
E0			5F21	5F5F	5F60	5F7E	6021	607E			
EF			7D21	7D5F	7D60	7D7E	7E21	7E7E			
FC											
FF											

mm, nnはそれぞれシフトJISコードの第1, 第2バイトを示します。
 斜線は未使用領域です。

シフトJISコードと区点コードの関係											
mm	00	3F	40	7E	80	9E	9F	FC	FF		
00											
81			0101 0301	0163 0363	0164 0364	0194 0394	0201 0401	0294 0494			
9F			6101	6163	6164	6194	6201	6294			
E0			6301	6363	6364	6394	6401	6494			
EF			9301	9363	9364	9394	9401	9494			
FC											
FF											

mm, nnはそれぞれシフトJISコードの第1, 第2バイトを示します。
 斜線は未使用領域です。

ということになり、句点コードは「4390」となるのである。はっきりいうが、これは4桁の10進数ではなく、「2桁の10進数が2つ」なのである。

この句点コードというやつはただ単に入力する際にA～Fを押さなくてすむというぐらいの意味しかない。いったい誰がこんなものを作ったんだ。

3) シフト JIS コード

このシフトJISというものは、JISコードの短所を補おうとしてできたものである(結果的にはどーだか知らない)。

たとえばJISコードの4141H(疏)を、普通の方法でプリントしようとする、41Hはアスキーコードでは“A”であるから、画面には“AA”と表示されることになる。そのよーなことになっては、どーしよーもないので、JISコードを使う場合にはどうしても「漢字 IN/OUT」という、コントロールコードを使うことになってくる。つまり、この場合だと、

(漢字IN), 41H, 41H, (漢字OUT)
の4バイトのデータで「疏」1文字を表現することになる。

それでは不便だということのできたのがシフトJISコードである。こいつは、「第1バイトが81H～9FHもしくはE0H～EFHで、なおかつ、第2バイトが40H～7EHもしくは80H～FCHの4桁の16進数」を漢字とみなすものである。ダサイことに第1バイトの範囲に隙間がある。これは、半角のカタカナのアスキーコードがA0H～DFHだからなのである。シフトJISを考え出した人は、半角のカタカナと共存させたかったようである。もっとも、カナカナの代わりにグラフィックキャラクタの一部が使えなくなる。しかし、普通の文字(半角のアルファベットなど)と漢字をほとんど同じように扱えるというメリットが出てくるわけである。

ちなみに先ほどの「疏」は、シフトJISコードだと

9160H

となり、「91H, 60H」の2バイトのデータだけで「疏」を表現できることになる。第1バイトが91Hであることが、漢字INの代わりになり、第2バイトの次に暗黙の漢字OUTがあるわけだ。つまり、これによって「漢字IN/OUT」が不要になる。

そこでこの3つにコードの間の変換プロ

リスト1 (JIS⇄シフトJIS変換プログラム)

```
100 DEF SNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB150:NEXT:'すべての漢字を走る
120 FOR J=&HE000 TO &HEB00:GOSUB150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE0,0:PRINTCHR$(J):P$=SCRN$(0,0,2):'一度表示してから
160 JI$=JIS$(P$):GOSUB 260:'変換し
170 IF EC THEN STOP
180 IF SJ$<>HEX$(ASC(P$)) THEN STOP:'チェックする
190 '
200 SJ$=HEX$(ASC(P$)):GOSUB 420:'変換し
210 IF EC THEN STOP
220 IF JI$<>JIS$(P$) THEN STOP:'チェックする
230 RETURN
240 '
250 'JIS->SHIFT JIS
260 EC=0
270 W$=MKI$(VAL("&H"+JI$))
280 JI1=ASC(RIGHT$(W$,1)):JI2=ASC(LEFT$(W$,1))
290 '
300 IF (JI1<&H21) OR (&H7E<JI1) THEN EC=1:RETURN
310 IF (JI2<&H21) OR (&H7E<JI2) THEN EC=1:RETURN
320 SJ1=INT((JI1-&H21)/2)+&H81
330 IF JI1>&H5F THEN SJ1=SJ1+(&HE0-&H9F-1)
340 '
350 IF JI1 AND 1 THEN SJ2=&H40:GOTO 360 ELSE SJ2=&H9F-&H0 370
360 IF (&H60<=JI2) THEN SJ2=SJ2+1
370 SJ2=SJ2+JI2-&H21
380 SJ=SJ1*256+SJ2:SJ$=HEX$(SJ)
390 RETURN
400 '
410 'SHIFT JIS->JIS
420 EC=0
430 W$=MKI$(VAL("&H"+SJ$))
440 SJ1=ASC(RIGHT$(W$,1)):SJ2=ASC(LEFT$(W$,1))
450 '
460 IF (&H81<=SJ1) AND (SJ1<=&H9F) THEN 490
470 IF (&HE0<=SJ1) AND (SJ1<=&HEF) THEN SJ1=SJ1-&HE0+&H9F+1:GOTO 490
480 EC=1:RETURN
490 JI1=INT((SJ1-&H81)*2)+&H21
500 '
510 IF (&H40<=SJ2) AND (SJ2<=&H7E) THEN 540
520 IF (&H80<=SJ2) AND (SJ2<=&HFC) THEN SJ2=SJ2-1:GOTO 540
530 EC=1:RETURN
540 IF SJ2>&H9E THEN JI1=JI1+1:SJ2=SJ2-&H9E+&H40
550 JI2=SJ2-&H40+&H21
560 '
570 JI$=HEX$(JI1)+HEX$(JI2)
580 RETURN
```

リスト2 (JIS⇄句点コード変換プログラム)

```
100 DEF SNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB150:NEXT
120 FOR J=&HE000 TO &HEB00:GOSUB150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE0,0:PRINT CHR$(J):P$=SCRN$(0,0,2)
160 JI$=JIS$(P$):GOSUB 240
170 IF KT$<>KTN$(P$) THEN STOP
180 '
190 KT$=KTN$(P$):GOSUB 320
200 IF JI$<>JIS$(P$) THEN STOP
210 RETURN
220 '
230 'JIS->KUTEN
240 W$=MKI$(VAL("&H"+JI$))
250 JI1=ASC(RIGHT$(W$,1)):JI2=ASC(LEFT$(W$,1))
260 KT1=JI1-&H20
270 KT2=JI2-&H20:'単にバイアスを加えるだけ
280 KT$=RIGHT$(STR$(10000+KT1*100+KT2),4)
290 RETURN
300 '
310 'KUTEN->JIS
320 W=VAL(KT$)
330 KT1=W ¥ 100:KT2=W MOD 100
340 JI1=KT1+&H20
350 JI2=KT2+&H20:'単にバイアスを加えるだけ
360 JI$=HEX$(JI1*256+JI2)
370 RETURN
```

グラムが必要になってしまうわけだ。というところで、

リスト1: JISコード⇄シフトJISコード

リスト2: JISコード⇄句点コード
となっている。

リスト1は、JISにJISコードを入れ、GOSUB 260とすると、SJ\$にシフトJISコードが入って帰ってくる。その逆がGOSUB 420である。ただし、どちらの場合でも、EC=1でリターンしたなら、ありえないコードを変換しようとしたということである

(つまりエラー)。

リスト2はSJ\$でなく、KT\$ (句点コード) になっただけである。

細かなプログラムの動きは、図1の「コード相関図」を見て納得していただきたいと思う次第である。

表示するのである

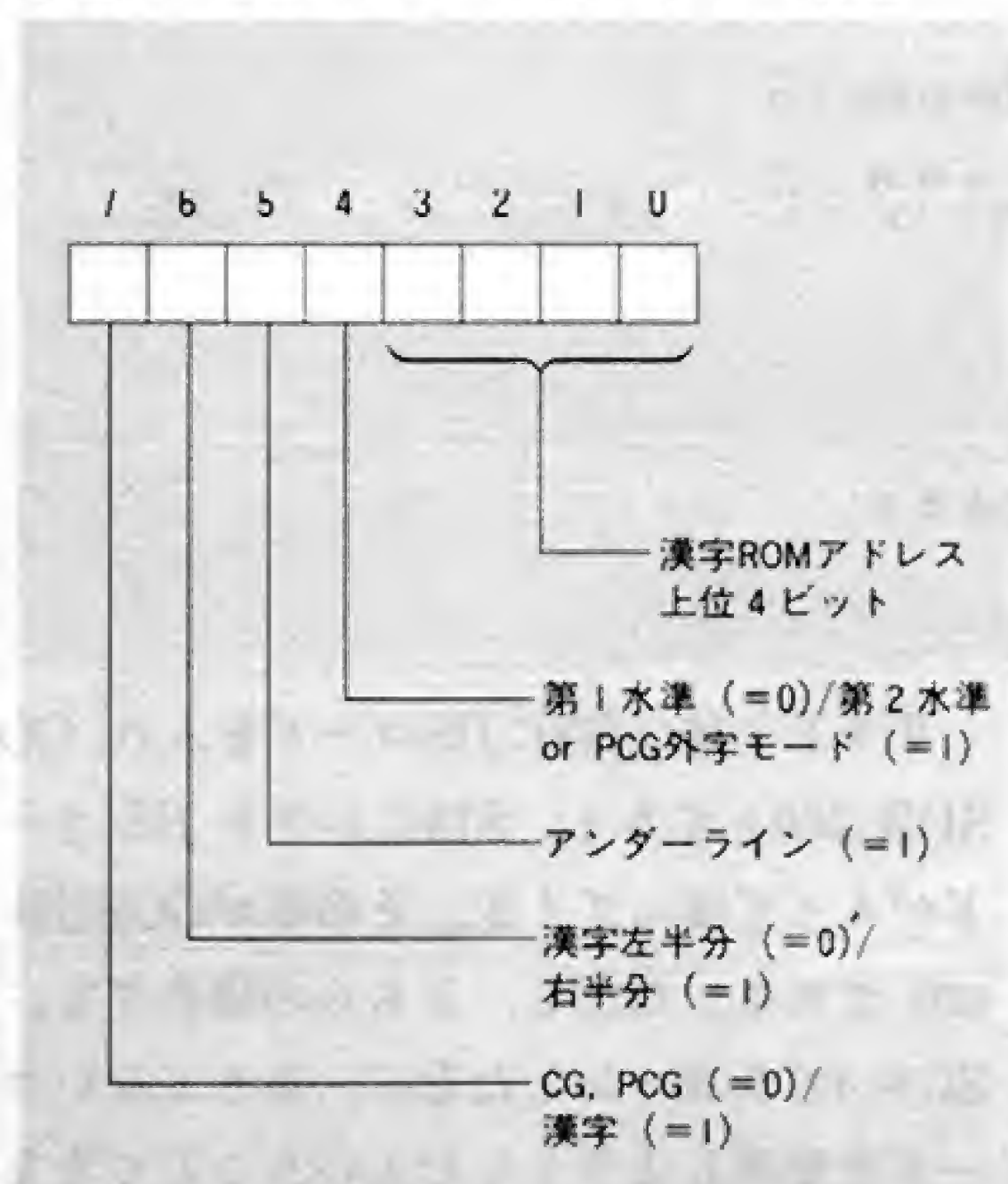
X1/turboで漢字を表示するには、

- 1) 漢字VRAMを使う (turbo)
- 2) グラフィック画面に描く

の2通りの方法があるわけだ。1)の場合は、turboの漢字VRAMに適当な値をシュポポポンと数バイト書き込むだけ——などと思ったら大間違い。漢字VRAMに書き込むべきデータ (漢字ROMアドレスという) の計算が結構面倒なのである。

まず、JISコードは2バイトであるから、すなわち16ビットなわけだ。しかし、よく見ると、第1、第2バイトともに、21H (&B00100001) ~ 7EH (&B01111110) の範囲である。すなわち、どちらのバイトでも、**第7ビットが0**なのだ。よって、JISコードは実際のところ7×2=14ビットですんでしまうことになる。それに対して、turboの漢字ROMアドレスというのは、'85年6月号にもあるように、13ビット (8+5ビット) の値である。まだ1ビットの差が残っているが、これはいかなるわけかというところ、JISコードの2821H~2F7EHと、7425H~7E7EHが空いているからなどの理由によるのである (注: MZ-2500のマニュアルに載

●図3 漢字VRAMの各ビットの機能

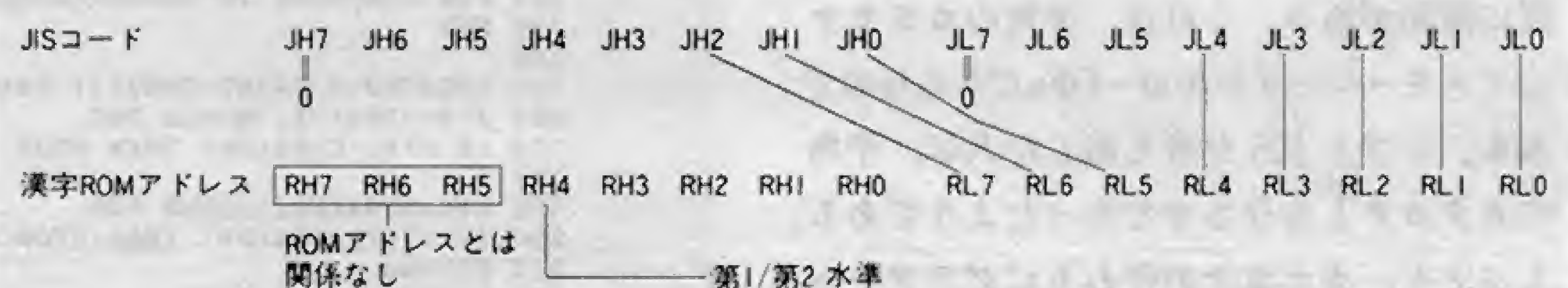


リスト3 (turbo用JIS→漢字ROMアドレス変換)

```

100 DEFNNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB 150:NEXT
120 FOR J=&HE000 TO &HEAFF:GOSUB 150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE 0,0:PRINT CHR$(J):J$=SCRN$(0,0,2)
160 IF J$="*" THEN 290
170 JI$=JIS$(J$):GOSUB 320      : 'JIS -> ROM
180 IF EC THEN STOP
190 IF RL<>INP(&H3000) THEN STOP
200 IF RH<>(INP(&H3800) AND &H1F) THEN STOP
210 OUT &H3804,RH OR &H80
220 OUT &H3805,RH OR &HC0
230 OUT &H3004,RL:OUT &H3005,RL
240 '
250 RL=INP(&H3000)
260 RH=INP(&H3800) AND &H1F
270 JI$="":GOSUB 490      : 'ROM -> JIS
280 IF JI$<>JIS$(J$) THEN STOP
290 RETURN
300 '
310 'JIS->ROM
320 EC=0
330 JI=VAL("&H"+JI$)
340 RL=(JI AND &B11111) OR ((JI ¥ 8) AND &B11100000)
350 RW1=(JI ¥ &H1000) AND 7      : 'JH6,JH5,JH4
360 RW2=(JI ¥ &H800) AND 1      : 'JH3
370 RW3=(JI ¥ &H20) AND 3      : 'JL6,JL5
380 ON RW1 GOTO 390,400,450,450,450,450,410
390 EC=1:RETURN
400 RH=&B0 OR RW2      :GOTO 420
410 RH=&B11100 OR RW2
420 IF RW3=2 THEN RH=RH OR 2
430 IF RW3=3 THEN RH=RH XOR 1
440 RETURN
450 RH=((RW1-3)*3+1+RW3)*2 OR RW2
460 RETURN
470 '
480 'ROM->JIS
490 EC=0
500 JI2=RL AND &B11111      : 'RL4 - RL0
510 JI1=(RL ¥ &H20) AND &B111 : 'RL7 - RL5
520 IF RH<4 THEN 580      : '2121H - 277EH
530 IF RH>&H1C THEN 590   : '7021H - 777EH
540 JI1=JI1 OR (((RH ¥ 2)+7)*3)*&H10
550 JI1=JI1 OR (RH AND 1)*8
560 JI2=JI2 OR (((RH ¥ 2)+1)MOD3+1)*&H20
570 GOTO 650
580 JI1=JI1 OR &B100000 :GOTO 600
590 JI1=JI1 OR &B1110000:GOTO 600
600 RW=RH AND 3
610 IF RW=0 THEN JI2=JI2 OR &B100000:GOTO 650
620 IF RW=2 THEN JI2=JI2 OR &B100000:GOTO 650
630 IF RW=1 THEN JI2=JI2 OR &B1100000:GOTO 650
640 EC=1:RETURN
650 JI$=HEX$(JI1)+HEX$(JI2):RETURN
    
```

●図2 JISコード→漢字ROMアドレス対応表



	JIS漢字コード					漢字ROMアドレス					JIS漢字コード
	JH6	JH5	JH4	JL6	JL5	RH4	RH3	RH2	RH1	RH0	
第1水準	0	1	0	0	1	0	0	0	0	JH3	2021H~277EH
	0	1	0	1	0	0	0	0	1	JH3	
	0	1	0	1	1	0	0	0	0	JH3	
	0	1	1	0	1	0	0	1	0	JH3	
	0	1	1	1	0	0	0	1	1	JH3	3021H~3F7EH
	0	1	1	1	1	0	1	0	0	JH3	
	1	0	0	0	1	0	1	0	1	JH3	
	1	0	0	1	0	0	1	1	0	JH3	
第2水準	1	0	0	1	1	0	1	1	1	JH3	4021H~4F7EH
	1	0	1	0	1	0	0	0	0	JH3	
	1	0	1	1	0	1	0	0	1	JH3	
	1	1	0	0	1	0	1	0	1	JH3	
	1	1	0	1	0	1	1	0	0	JH3	5021H~5F7EH
	1	1	1	0	1	1	1	0	1	JH3	
	1	1	1	1	0	1	1	1	0	JH3	
	1	1	1	1	1	1	1	1	0	JH3	

っているJISコード表では2821H~2841Hに
罫線用と思われるグラフィックキャラクタ
が定義されている。JISに二言はないはず
なので調べてみたところ、この部分はJIS
では未定義になっていて、勝手におまけを
付けてよいことになっているのである。こ
れ以外のところでも(記号の辺り)、それぞ
れの機種によって多少の違いがあるよう
である)。

というわけで、図2がJISコード⇄漢字
ROMアドレス変換の方法を図示したもの、
リスト3が変換を実行するプログラムであ
る。少し付け加えておくが、要するに、漢
字ROMアドレスの下位8ビット(3000H~
37FFHのI/O空間にOUTするやつ)は、単
純に決定するのだが、3800H~3FFFHの漢
字VRAMのほうのデータは図2の下を表を
見なければならないということである。注
意深く見れば規則が見えてくるであろう。

210~230行のルーチンに変換を実行した
あとで、実際に漢字VRAMへそのデータ
をOUTするものである。図3にあるように、
左側/右側の指定なども行っていることに
注意である。

さらに表示するのである

2)のグラフィックに表示する場合をやる
のである。これはX1とturboの場合に分か
れるのであるが、turboの場合は、'86年3
月号でやった「CG(漢字ROM)の読み出
し」を実行したあとで、そのデータをグラ
フィックに書き込んでしまえばよいわけ
であるから、さっさとX1の場合に行っ
てしまおうわけである。

X1における漢字ROMといえば、CZ-8KR,
CZ-8BK2である(X1CK/F/model20/G mo
del30には標準で内蔵している)。で、そい
つのアクセスするわけだ。

漢字ROMの読み出しはリスト4である。
これはJISコードを入力して、対応する漢
字を画面の左上に表示するプログラムであ
る。説明すると、

120~140行: JISコードを入力し、1バ
イト目(JI1)と2バイト目、
(JI2)に分離する。

150~170行: に0をOUTする。
これにより、「漢字ROM内のテーブル」を

●表1 漢字ROM関係I/Oポート

I/Oアドレス	入出力	機 能
0E82H	出 力	00H出力.....ROMからのデータ読み出し終了 01H出力.....ROMからのデータ読み出し開始
0E81H 0E80H	入出力	<div>I/O(0E81H)←00H I/O(0E80H)←JIS漢字コード上位バイト } のとき データ読み出し時には、 I/O(0E81H)からは00H I/O(0E80H)からはROM内アドレス上位バイト が得られる。</div> <div>I/O(0E81H)←ROMアドレス上位バイト(≠00H) I/O(0E80H)←ROM内アドレス下位バイト } のとき データ読み出し時には、 I/O(0E81H)からは、右部分フォントパターン16バイト分 I/O(0E80H)からは、左部分フォントパターン16バイト分 が得られる。</div>

リスト4 X1用漢字ROM読み出しプログラム

```
100 INIT:PALET 1,7:CLS4
110 '
120 LOCATE 0,5:INPUT JI$      : 'INPUT JIS CODE
130 JI1=VAL("&H"+LEFT$(JI$,2)) : 'JIS HIGH
140 JI2=VAL("&H"+RIGHT$(JI$,2)) : 'JIS LOW
150 OUT &HE80,JI1
160 OUT &HE81,0
170 GOSUB 330 : 'READ 2 BYTE FROM ROM
180          : 'GET R1 (FROM TABLE)
190 '
200 R=R1*&H100+(JI2-&H20)*&H10
210 OUT &HE82,0
220 OUT &HE80,ASC(LEFT$(MKI$(R),1)): 'SET LOW ADDR.
230 OUT &HE81,INT(R/256) : 'SET HIGH ADDR.
240 FOR I=0 TO 15
250   GOSUB 330 : 'READ 2 BYTE FROM ROM
260   LP=R1:RP=R2
270   IF I<8 THEN AD=&H4000+I*&H800 ELSE AD=&H4050+(I-8)*&H800
280   OUT AD,LP:OUT AD+1,RP : 'DRAW PATTERN
290 NEXT
300 GOTO 120 : 'LOOP
310 '
320 'READ FROM ROM
330 OUT &HE82,1
340 R1=INP(&HE80)
350 R2=INP(&HE81)
360 OUT &HE82,0
370 RETURN
```

リスト5 機械語で漢字ROMにアクセス

```
.Z80
.PHASE 0FE00H
;
;KANJI PATTERN READ
;DE -> JIS-HIGH,JIS-LOW
START1: EX DE,HL
;
LD D,(HL)
INC HL
LD E,(HL)
JR KREAD
;
;=====
;KANJI PATTERN DRAW
;DE -> JIS-HIGH,JIS-LOW,X,Y
;!!! X,Y = 16 bits !!!
START2: EX DE,HL
;
LD D,(HL)
INC HL
LD E,(HL)
INC HL
;
LD C,(HL)
INC HL
LD B,(HL)
INC HL :GET X
;
LD A,(HL)
INC HL
LD H,(HL) :GET Y
LD L,A
;
JR KDRAW
;
;*****
;DE=JIS CODE:D=HIGH,E=LOW
;READ KANJI PATTERN
;
KREAD: CALL SETROM
;
LD HL,PATA ;PATTERN AREA
```


使って、本当の漢字パターンのROM内アドレスがわかるのである。これについては、表1を見ていただきたい。表1は参考文献1からの引用である。

結局そのようにして得られたROM内アドレス(200行の変数R)を、もう一度E80H、E81H番地に指定し、漢字パターンの読み出しにかかるのが、210~290行である。一度に読み出すのは2バイトで、それが16×16の漢字の横1ラインになる。結局それを16回繰り返すことによって、めでたくひとつの漢字のパターンとなるのである。なお、270、280行は簡便にグラフィックの漢字を表示するためのルーチンである。

ところで、先にいっておくが、機械語で漢字ROMにアクセスする場合は、E82Hへ01HをOUTしてからデータを読み始めるまでの間(リスト4の335行にあたる)に3μs以上ウエイトが必要ということになっている(リスト5参照)。

というところで、駄目押しとして、漢字ROMにアクセスする機械語プログラムがリスト5で、それをBASICから使っているのがリスト6である。

リスト5の中には2つのプログラムが入っている。FE00H番地からのSTART1は漢字のパターンを、FEDA H番地からの32バイトの領域に読み出すサブルーチンである。それに対して、FE06H番地からのSTART2は指定された位置(グラフィック)に、漢字を描くルーチンである。このルーチンは手抜きをしてあり、描画は青画面にしかないようになっている。また、ふつうに考えるなら「いったん読み出してから描く」のだろうが、それだと面白くないので、「ROMから読み出しながら描く」方法を取っている。

FE00Hからのルーチンの使い方は、DEレジスタが指しているアドレスから、JISコードの上位、下位が入っていることが条件である。FE06H~は、さらにそのあとにX、Yの座標値が入っている必要がある。で、このようにするとBASICからUSR関数で手軽に使えるというわけである。おっと念のためにいっておくが、座標として指定するX、YはZ80の16ビット(2バイト)値で、下位、上位の順になっているわけだ。そして、Xのほうは、8ビットごとになっている。つまり、(9,0)でも(10,0)で

```
FE1B 3E 10
FE1D 08
FE1E CD FE8F
FE21 72
FE22 23
FE23 73
FE24 23
FE25 08
FE26 3D
FE27 C2 FE1D
FE2A C9
```

```
FE2B D5
FE2C CD FEA3
FE2F 44
FE30 4D
```

```
FE31 D9
FE32 D1
FE33 CD FE6F
```

```
FE36 01 0E82
FE39 D9
```

```
FE3A AF
FE3B 08
FE3C 3E 10
```

```
FE3E 08
FE3F D9
```

```
FE40 3C
FE41 ED 79
FE43 0D
FE44 0D
FE45 00
```

```
FE46 ED 78
FE48 0C
FE49 D9
FE4A ED 79
FE4C 03
FE4D D9
```

```
FE4E ED 78
FE50 D9
FE51 ED 79
FE53 D9
```

```
FE54 AF
FE55 0C
FE56 ED 79
```

```
FE58 D9
```

```
FE59 0B
FE5A 21 0800
FE5D B7
FE5E ED 4A
FE60 F2 FE67
```

```
FE63 21 C850
```

```
FE66 09
FE67 44
FE68 4D
```

```
FE69 08
FE6A 3D
FE6B C2 FE3E
```

```
FE6E C9
```

```
FE6F 7B
FE70 D6 20
FE72 6F
```

```
FE73 01 0E80
FE76 ED 51
FE78 0C
FE79 AF
FE7A ED 79
```

```
FE7C CD FE8F
```

```
FE7F 26 00
```

```
FE81 29
FE82 29
FE83 29
FE84 29
FE85 19
```

```
FE86 01 0E80
FE89 ED 69
```

```
LD A,16
KREADL: EX AF,AF' ;SAVE COUNTER
CALL RROM
LD (HL),D ;GET LEFT
INC HL
LD (HL),E ;GET RIGHT
INC HL
EX AF,AF' ;CHECK COUNT
DEC A
JP NZ,KREADL
RET
```

```
;DE=JIS CODE:D=HIGH,E=LOW
;BC=X,HL=Y
;DRAW KANJI PATTERN
```

```
KDRAW: PUSH DE ;SAVE JIS CODE
CALL XYADDR ;GET VRAM
LD B,H
LD C,L ;COPY ADDR.
```

```
;BC=G.ADDR.
EXX
POP DE ;GET JIS
CALL SETROM
```

```
;
LD BC,0E82H
EXX
```

```
;
XOR A
EX AF,AF'
LD A,16 ;COUNTER
```

```
KDRAWL: EX AF,AF'
EXX
;BC=0E82H,A=0
INC A
OUT (C),A ;BEGIN READ
DEC C
DEC C
NOP ;3 us
```

```
;
IN A,(C) ;LEFT
INC C
EXX
OUT (C),A ;DRAW LEFT
INC BC
EXX
```

```
;
IN A,(C) ;RIGHT
EXX
OUT (C),A ;DRAW RIGHT
EXX
```

```
;
XOR A
INC C
OUT (C),A ;END READ
```

```
;BC=0E82H,A=0
EXX
;BC=G.ADDR.
;DOWN 1 LINE
DEC BC ;BACK ADDR
LD HL,800H
OR A
ADC HL,BC ;CHECK SIGN FLAG
JP P,OKDN ;OK(ONLY BLUE)
```

```
;
LD HL,4050H-7800H
;IF WIDTH 40
LD HL,4028H-7800H
ADD HL,BC
OKDN: LD B,H
LD C,L
```

```
;
EX AF,AF'
DEC A
JP NZ,KDRAWL
```

```
;
RET
```

```
;=====
```

```
;DE=JIS
SETROM: LD A,E ;LOW
SUB 20H
LD L,A ;L=LOW-20H
```

```
;
LD BC,0E80H
OUT (C),D ;E80 <- JISH
INC C
XOR A
OUT (C),A ;E81 <- 00H
```

```
;
CALL RROM ;GET FROM TABLE
;DE=TABLE VALUE
```

```
;
LD H,00H
;HL=JIS LOW-20H='TEN'
```

```
;
ADD HL,HL
ADD HL,HL
ADD HL,HL
ADD HL,HL ;HL=HL*16
ADD HL,DE
```

```
;NOW HL=ROM ADDRESS
;
LD BC,0E80H
OUT (C),L ;E80 <- LOW
```


も、(8,0)に表示されてしまうのである。
いちいちビットシフトなんかやっていられないのである。

さて、サブルーチンをざっと説明しておく。

SETROM:

DEレジスタに入っているJISコードの漢字パターンを読み出すための設定をする。
この部分はリスト4の130~230行に相当する部分である。

RROM:

漢字ROMから2バイトだけ読み出すサブルーチンである。Dレジスタが左側のパターン、Eレジスタが右側のパターンの相当データを持ってリターンする。FE98H番地の「NOP」は、その前にある2つの「DEC C」とともに、3 μ sのウェイトになるわけである。

XYADDR:

すでに過去に何度か出てきたサブルーチン名であるが、そのたびに少しずつ機能が違っていたりする。今回はX座標は8ビットおきに限定しているので、なかなか短くなっている。

というわけであるが、最後に付け加えておく。FE59H~FE68Hの辺りはグラフィックアドレスを1ライン下げるルーチンである。座標を青画面に限定しているのので、このように短くなっている。

そいでもってリスト6を実行すると、JISコードを聞いてくる。で、適当なコードを入れてやるとポコッと表示するわけである。いちばん気になったのは速度だったのであるが、どうやら非常に速いようである。ただしそれは機械語に入ってからのもので、実際にリスト6を走らせてもBASICの部分がどうしようもなく遅いのであった。困ったことよ。

* * *

以上、漢字についてひと通りやったわけである。しかしながら、今月やったことは本当に最低限である。理想をいえば、せめて単漢字変換ぐらいやっておきたいわけであるが、ソフト的なことはまったく棚に上げてしまったわけである。うむ、うむ。
では、また来月。

参考文献

- 1) 清水保弘著: X1マシン語活用百科, 産業報知センター

```

FE8B 0C INC C
FE8C ED 61 OUT (C),H ;E81 <- HIGH
FE8E C9 RET

;READ ROM (JUST 2 BYTES)
RROM: LD BC,0E82H
LD A,1
OUT (C),A ;BEGIN READ
DEC C
DEC C
NOP ;3 us

;
IN D,(C) ;LEFT
INC C
IN E,(C) ;RIGHT
XOR A
INC C
OUT (C),A ;END READ
RET

;
;ADDR=4000H+(X1>>3)+((Y1 & 7)<<11)+(Y1>>3)*80
;ADDR=4000H+(BC/8)+((L AND 7)<<11)+(HL/8)*80
;HL=Y1,BC=X1,BREAKS HL,A,BC,DE
;return HL=addr,A=mask,D=count

;
XYADDR: LD A,L ;SAVE L
CALL DIV8 ;HL=HL/8

;
LD D,H
LD E,L ;DE=HL

;
ADD HL,HL ;
ADD HL,HL ;80=16*5
ADD HL,DE ;HL=5
ADD HL,HL ;10
ADD HL,HL ;20
ADD HL,HL ;40
ADD HL,HL ;80 ;HL=(HL/8)*80
;OR NOP ;(WIDTH 40)

;
AND 07H ;A=(L AND 7)
ADD A,A
ADD A,A
ADD A,A ;A=((L AND 7)<<3)

;
ADD A,040H ;ADD 4000H
LD D,A
LD E,00H
;DE=4000H+((L AND 7)<<(3+8))
ADD HL,DE ;LAST 2 & 1ST WERE DONE
EX DE,HL ;HDE=HL (SAVE)

;
LD H,B
LD L,C ;HL=BC

;
CALL DIV8 ;HL=HL/8
ADD HL,DE ;BADDR DONE
RET

;HL has result (address),
;
DIV8: SRL H
RR L
SRL H
RR L
SRL H
RR L
RET

;
PATA: DS 32 ;PAT AREA
;
END

```

リスト6 (リスト5の使い方)

```

100 CLEAR &HFE00
110 MEM$(&HFE00,16)=HEXCHR$("EB 56 23 5E 18 0F EB 56 23 5E 23 4E 23 46 23 7E")
120 MEM$(&HFE10,16)=HEXCHR$("23 66 6F 18 16 CD 6F FE 21 D0 FE 3E 10 08 CD 8F")
130 MEM$(&HFE20,16)=HEXCHR$("FE 72 23 73 23 08 3D C2 1D FE C9 D5 CD A3 FE 44")
140 MEM$(&HFE30,16)=HEXCHR$("4D D9 D1 CD 6F FE 01 82 0E D9 AF 08 3E 10 08 D9")
150 MEM$(&HFE40,16)=HEXCHR$("3C ED 79 0D 0D 00 ED 78 0C D9 ED 79 03 D9 ED 78")
160 MEM$(&HFE50,16)=HEXCHR$("D9 ED 79 D9 AF 0C ED 79 D9 0B 21 00 08 B7 ED 4A")
170 MEM$(&HFE60,16)=HEXCHR$("F2 67 FE 21 50 C8 09 44 4D 08 3D C2 3E FE C9 78")
180 MEM$(&HFE70,16)=HEXCHR$("D6 20 6F 01 80 0E ED 51 0C AF ED 79 CD 8F FE 26")
190 MEM$(&HFE80,16)=HEXCHR$("00 29 29 29 29 19 01 80 0E ED 69 0C ED 61 CF 01")
200 MEM$(&HFE90,16)=HEXCHR$("82 0E 3E 01 ED 79 0D 0D 00 ED 50 0C ED 58 AF 0C")
210 MEM$(&HFEA0,16)=HEXCHR$("ED 79 C9 7D CD C3 FE 54 5D 29 29 19 29 29 29")
220 MEM$(&HFEB0,16)=HEXCHR$("E6 07 87 87 87 C6 40 57 1E 00 19 EB 60 69 CD C3")
230 MEM$(&HFEC0,16)=HEXCHR$("FE 19 C9 CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D C9")
240 '
250 WIDTH80:INIT:CLS 4
260 PALET 1,7
270 DEFUSR0=&HFE00
280 DEFUSR1=&HFE06
290 'D$=USR0(HEXCHR$("3E22"))
300 'D$=USR1(HEXCHR$("3E22")+MKI$(10)+MKI$(10))
310 '
320 X=0:Y=0
330 LOCATE 0,0:INPUT "JIS";JIS$
340 IF LEN(JIS$)<>4 THEN 330
350 D$=USR1(HEXCHR$(JIS$)+MKI$(X)+MKI$(Y))
360 X=X+16:IF X>640-16 THEN X=0:Y=Y+16:IF Y>200-16 THEN STOP
370 GOTO 330

```


質問箱

その筋質問箱

私が3杯ついてもまだ余る解答者の祝一平である。それではさっさと最初の方どうぞ。

Q I/O 5月号によれば CZ-8FB01, CZ-8CB01のHuMonitor中, "CD C7 0D"となっている個所を"B7 00 00"と書き換えることで,turbo/F/Gで一般用データレコーダが使えるようになるとのこと。実際私もturbo IIにポケコン用データレコーダをつないでSWORD上で重宝しております。ところが,HuMonitorをリロケートして使用している"JODAN-DOS"上では該当する個所を変更しても動作しないのであります。もちろん"B7 00 EA"と変更しました。これは純正データレコーダを買えない^⑤には大変な拷問であります。祝先生を男と見込んで,JODAN-DOSの秘孔を突いていただきたいのであります。なにとぞよろしく。

宮崎県 山口幸一

A こらこらこら、なにが「もちろん」だ。いったい"B7 00 00"の3バイトがどんな命令だと思ってるんだっ！これは、

B7H→OR A

00H→NOP

00H→NOP

なんだぞっ！ 質問の様子から考えると、どうやら元が"CD C7 0D"で,CALL文だったので、条件CALL命令か何かだと思っただけで、「HuMonitorの先頭は0000H,HuBackMonitorの先頭はEA00H。よって,"B7 00 00"は"B7 00 EA"にアレンジすべし」と勘違いしたよーである。というわけで、素直に"B7 00 00"のままて試してみなさい。ただし、このI/Oに載った方法はじゃっかんのハードの製作が必要なので、私は何もチェックしていない。つまり、なんにも保証しないんだよーだ。それからこの方法でデータレコーダを接続してもAPSSなどなどの、おいしいコントロールはできないことを、念のために付け加えておく。次の方どうぞ。

Q その筋質問箱へ(ストロングタイプの質問です)。なんでパソコンをやっている人間は、アニメファンやロリコンなど、あの筋の方が多いんですか？ 背番号のない、北斗板金加工拳を会得した祝さんならきっとそのロジックがわかってい

るはずですよ。

P.S.満開プロジェクトは順調に進行していますか？ 神奈川県 藤山哲人

A うーむ、確かにとんでもなくストロングタイプな質問である。が、あえて答えてみるのである。ただし、あくまで私論であることを断っておくのである。

まずはロリコンであるが、これは、「恋愛年齢(精神年齢とは違う)が実際の年齢(肉体年齢)よりも低い状態」といえるのではないかと思うのである。で、大抵の場合はそのようなズレは一時的なもので、やがて「やっぱり同じぐらいの年齢の女の子のほうがいいや」となるわけである。つまり、そのうち治るロリコンである(これを「第一種ロリコン」と呼ぶ)。現在巷でいわれているもののほとんどは、このたぐいであろう。しかし、やはり正統派ロリコン(こっちは「第二種ロリコン」)の人もいます。おそらくそれは、「成熟した女性が持つ何か」に拒絶反応を示してしまうからではないかと思うのである。ただし私は心理学者ではないので、保証のかぎりではない。それでもって、パソコンやってる人間に多いロリコンは、第一種ロリコンなのではないかと思うのである。つまり、パソコンやってる人間は、部屋に閉じこもってドラゴンの掃討にうつつをぬかしたりするので、あんまり女の子と口をきかないようになってしまい、恋愛年齢の発達が遅れて、第一種ロリコンになってしまうと考えるわけである。これが私の無責任な推測である。くれぐれも気をつけて、第二種ロリコンにだけはならないようにしていただきたい。

次にアニメファンであるが、これまた勝手に考えるに、実際は「映像ファン」というだけにすぎないのだが、日本映画界のレベルがあまりにも低いので、つついアニメだけ見るようになってしまったのではないか(これを「第一種アニメファン」とする)。なんといっても日本映画界は最低である。最近ばかりをひそめたが、以前は「史上空前の制作費」などというバカなテレビCMを流すような破廉恥さだったのである(いわゆる「コーナーリバー」)。また、最近では昔の名作のリメイク映画が何本か出たが(監督は、いわゆる「ロートル・シティリバー」)、あれなどは過去の遺産を食い潰しているだけで、日本の映画界の発展にはな



んの役にも立たないのである。はっきりいって、そんな映画を作るのはやめて、その制作費を何人かの見込みのありそうな監督候補生たちに「好きなもんを作ってみい」といってポンと分け与えたほうが、ずっとましである。もちろん10人中9人は駄作を作ってしまうだろうが、残りのひとは「スピルバーク」かもしれないのである。ちゃんとお金をかけて搜せば、日本のどこかに「スピルバーク」が絶対いるはずなのである。どーして搜さないんだっ！ やる気があるのか、やる気か!!?

おっと、関係ない方向に逆上してしまっただ。結局何をいいたいかというと、ほとんどのパソコンユーザーは、「特にアニメ」というわけではないだろう、ということである。しかし、見方を変えれば、あの筋のアニメファン(第二種アニメファン=別名二次元コンプレックス)は、第二種ロリコンと同じように、「現実に存在する女性が持つ何か」に拒絶反応してしまう人たちだということも考えられる。つまり現実の三次元の女の子(毛が生えている+やっぱり靴下がむれると臭い+トイレに行く+あれこれと分泌する)に対して興味を示さないわけだ。そうすると、パソコンというものは「現実には存在しないものを表現する機械」であるからして、案外その筋のアニメファンを誘引してしまうものなのかもしれない。うーん、結局わけがわからなくなっちゃったので、さっさと打ち切るのであった。ではまた来月。

特集 システム サブルーチン

活用法

S-OS,MZ-80K/
C/1200/700/1500,
80B/2000/2200/2500,
X1/X1 turbo,PC-8001/
8801,MSX,SMC-777,
CP/M,MSX-DOS

マシン語入門者にとって、命令やアセンブラを理解するのはもちろん大切なことであるが、各システムが持っているマシン語サブルーチンをいかに使いこなすかということもまた大きなテーマである。それらを自由に活用できてこそ一人前のマシン語プログラマといえるのだ。MZ(2500以外)では主な〈モニタサブルーチン〉の使い方がマニュアルに掲載されているし、ソースリストまで公開されているものもある。X1は早い時期からCZ-8CB01/8FB01の〈IOCS〉が解析され、発表されている。X1 turboは〈BIOS〉ROMを標準搭載した。MZ-2500はファンクション番号によって〈IOCS〉コールができる。そのほか機種によって、メーカーの指定だったりユーザーが解析して使うようになったりと素姓や名称、機能はさまざまだが、各機種の基本ソフトウェアに組み込まれていて、外部から利用できるマシン語サブルーチン集のことを〈システムサブルーチン〉と呼ぶことにしよう。

S-OSやCP/Mなどの最大の役目はこのシステムサブルーチン(システムコール)を提供することにあるのだ。システムサブルーチンには画面表示、キー入力、ファイル入出力といった基本的で重要なルーチンが入っていて、それらを利用することで効率的な開発ができる。また、機種が違ってもほしいようなルーチンが含まれているので、移植性の高いプログラムを作るのにも威力を発揮する。システムサブルーチンの活用は本格的なマシン語プログラミングへの第一歩といえるのである。今回の特集ではZ80の代表的マシンのシステムサブルーチンをDATA LISTにして、機種ごとの活用法と共通テーマによるプログラム例を紹介する。DATA LISTは非常に膨大になったので、2回に分けて掲載する予定である。マシン語の初心者から上級者まで、開発に、解析に、改造に、移植に、そしてZ80マシンの世界をよりいっそう広げるために活用していただきたい。

マシン語プログラム移植術————60

各機種IOCS活用の手引き————64

IOCS DATA LIST————76

マシン語 プログラム 移植術

Izumi Daisuke
泉 大介

マシン語プログラミングに挑戦しようとする場合、その目的によってさまざまなアプローチのしかたが考えられるでしょう。ここでは移植法を中心にして、システムサブルーチンの意味/使い方、そしてマシン語プログラムの作り方の基礎を学んでみたいと思います。

マシン語プログラム2つのスタイル

マシン語で何かを作ろうとするとき2つのプログラミングスタイルが考えられます。ひとつは「試験に出るX1」の祝氏の迷路のように、1から10まで自分でやっちゃうというストロングタイプのプログラミングスタイル。まさに「その筋」ですね。もうひとつは私がやっている「マシン語体操」のように、ハードウェアを直接さわる部分は既存のサブルーチンを利用して簡単にすませてしまおうとするタイプです。

祝氏のストロングタイプは、IPL起動のプログラムを人の世話にならないで作ろうとする場合にはできなければならないことなのですが、ターゲットマシンをすみからすみまでズズズイッと知っていなければ作れるもんじゃありません。ハードウェアのふか〜い知識が必要となるのです。

反面私がやっているようなスタイルは、面倒くさいハードのことなんぞまったく考えずに、BASIC 感覚でプログラムすることができるといいうメリットがあります。

では、キーボードから1文字入力するという処理を自分で作ってみようとするのがいかに無謀なことか、試しにちょっとやってみることにしましょう。

ストロングタイプのキー入力

まずは、キーボード入力関係の処理がソフトウェアから見て比較的シンプルといえるX1の場合です。サブCPUとの通信でキーボードの状態を知るわけですが、いざ自分でやろうとするとこれがなかなかひと筋縄ではいきません。

最初にサブCPUを初期化、続いてキーボードの状態を報告するようにサブCPUにコマンドを送ります。コマンドもうまくタイミングを計って出さないとサブCPUは何もやってくれません。サブCPUと通信できるようになるまで待つなどして、うまくタイミングをとってやります。ここまですらパニックを起こしてしまった方もあるかもしれませんね。

さて、もしキーが押されたらサブCPUから割り込みがかり、「おーい、CPUくん。キーが押されたよー」といつてくるのですが、この割り込みというやつがくせ者で、マシン語の知識の中でもかなり高度な技術に属する割り込み処理が必要となってくるのです。

では次に、サブCPUなどという便利なも

のを持っていない機種の場合を考えてみましょう。こういう機種では自分でキーボードの状態を見に行くルーチンを作っておかなければなりません。

キーボードはある信号線にいくつかのキーがぶら下がっているという構造をしていて、この信号線に電流を流したときに何かキーが押されていればそれなりの反応があるという仕組みになっています。何本もある信号線に順次電流を流していったら反応を調べるのです。どうです、考えただけでも面倒くさそうですね。

それなりの反応というのがまったくせ者で、アスキーコードが返ってくるわけではありません。アスキーコードを得るためには自分で変換ルーチンを作らなくてはならないのです。

体操タイプのキー入力

われらがS-OSを使うとキーボードを読むという作業はとっても簡単になります。

CALL #GETKY

とするだけで、押されていたキーのアスキーコードをAレジスタに返してくれるのです。何も押されてなければA=0ですからこれまたわかりやすいですね。S-OSには3つのキー入力ルーチンが用意されています。

#GETKY キーボードの状態を調べ、何かキーが押されていればそのアスキーコードを、押されてなければ0をAレジスタに返す

#INKEY 何かキーが押されるまで待ち続け、キーが押されたらAレジスタにそのアスキーコードを返す

#FLGET カーソルを点滅させながら#INKEYを行う

どれもこれも便利なサブルーチンばかりでしょう。

BASICとマシン語

ちょっとBASICと対比させてみましょうか。#FLGETと同じような機能を持ったBASICのステートメントはINKEY(Fuzzy BASIC)ですから、次のようなサブルーチンを作ってみます。

1000 「FLGET」

1010 A=INKEY

1020 RETURN

これで、GOSUB「FLGET」とするとどうなりますか？ カーソルを点滅させながら1文字の入力を行って、押されたキーをAに入れて戻ってきますね。これは#FLG

ETの機能と同じです。GOSUB「FLGET」と書く代わりに

CALL #FLGET

とすれば、マシン語でカーソル点減1文字入力ができます。マシン語って意外に簡単だと思いませんか。すでに用意されているサブルーチンを使えば、BASICでプログラムするのと同じように本当に手軽にプログラムを組んでいけるのです。

S-OSがあるからこそ、たかだか20数語でマシン語プログラムが書けるのです。今月のマシン語体操では17語の命令しか使わずにマシン語ゲームを作っています。これもS-OSに用意された数々のサブルーチン(しかも全機種共通!)のおかげなのです。

S-OSの中身

S-OSのソーリストをちょっとご覧になってみてください。S-OSのサブルーチンが順に並んでいるでしょう。ところがよく見ると、ほとんどがS-OSの外にあるサブルーチンと呼ばれていることがおわかりかと思えます。

例として、さっきも出てきた#GETKYをX1で追ってみましょう。#GETKYは1FD0Hから始まります。1FD0Hにはジャンプ命令(BASICのGOTOに相当)が書き込んであり、162CHへ飛んでいきます。そして、162CHからGETKYが始まります。

まずAレジスタに0を入れ、続いて001BHを呼び出していますね。X1用のS-OSは1500H番地から始まりますから、001BHというのはS-OSの外です。ここにはいったい何があるのでしょうか。じつはこここそが今回の主役IOCSなのです。

こんにちはIOCS

前にも見たようにストロングタイプというのは大変な作業です。何かちょっとしたユーティリティプログラムを作ろうと思っても、キーボードからの1文字入力に始まり、1行入力、画面への1文字出力、画面への文字列出力といったものまで全部自分で作らなければならないのです。

今回の主役IOCSは、その機種のハードに関して誰よりもよく知っているメーカーがあらかじめ用意しておいてくれた基本的な入出力ルーチンです。画面、キーボードから、果てはハードディスク用のルーチンまで揃えてある機種もあります。

これらのルーチンは全部S-OSのルーチンを使うのと同じ感覚で扱うことができま

す。中にはCALL命令で呼び出すことができないものもありますが、それとてプログラムの中での扱い方は同様です。指定されたレジスタまたはワークエリアに必要な情報をセットして、決められた手続きをしてやればよいのですから。

IOCSというのはInput Output Control Systemを略したものです。そのまま訳せば「入出力制御システム」となりますか。IOCSではなくBIOSと名付けてある場合もあります。これはBasic Input Output Systemつまり「基本入出力システム」の略です。このほかにも、モニタサブルーチンとかいろいろな呼び方がありますし、PCなどのようにBASIC ROMの内部ルーチンを使う場合もあります。

IOCSなりBIOSなりがあるということは、プログラムの負担を軽減するという以外にもさまざまなメリットがあります。

まず第1に、作られるプログラムの統制の問題です。同じ処理を行うプログラムを書く場合でもマシン語はその性質上さまざまな書き方をすることが可能なのです。

これは逆に考えると恐ろしいことです。プログラムを解析しようとするときの労力ときたらただものではありません。さんざん時間をかけて解析してみたと思ったら、じつはキー入力ルーチンだったなんてシャレにもなりませんからね。

IOCSとして処理ルーチンが用意されていれば、よっぽど根性の曲がった人か尋常でない処理をもくろむ人でない限り、そのルーチンを使うでしょう。これが大切なのです。IOCSのDATA LISTを持っていれば(今月号にタダで付いている) ちょっと探すだけで、「あ、これはナニナニの処理だ」

と簡単に見つけ出すことができますね。みんながみんな同じルーチンを使うわけですから解析に要する労力はずっと少なくなります。

第2に移植の問題です。いろいろな言語やツールが各雑誌で発表されていますが、機種のハードに深く依存したものは別にしても、そうでないものは基本的に移植してやることはできるはずで

多くのIOCSは似たようなルーチンを内部に持っていますから、自分の機種で同じような機能を果たすルーチンを見つけたらしめたもの。簡単に移植してやることができます。では次に、この移植を中心に話を進めていくことにしましょう。

DATA LISTを覗いてみよう

まずは自分のマシンがどんなサブルーチンを持っているのか、どうやって呼び出せばよいのかを調べてみましょう。

64ページからは各機種ごとのIOCSの活用法が始まります。まずここをじっくりと読んで、IOCSの使い方をマスターしてください。

続いて76ページからは、いよいよ本命のIOCS DATA LISTです。このDATA LISTはちょっと凝ったフォーマットになっています。機能を大きく分類し、その中で機種は違っても似た機能を持っているものをひとまとめにして分類してあるのです。どうしても他機種とは違っていてまとめられないものだけを、今度は機種ごとの独特の機能として分類してみました。このDATA LISTの中から自分の機種名を探し出してマークしてみましょう。

マシン語ってなーに?

コンピュータの中身をご存じですか。プリント基板とたくさんのLSI。そしてそれらを結び付ける複雑な回路網。コンピュータにできることが増えれば増えるほどこの回路は複雑になっていきます。この回路網のまん中に鎮座しているのが我々がZ80です。周辺LSIを制御したり、通信を行ったり、回路にデータを出力したりして、複雑な回路を操っているのです。人にたとえればちょうど脳のような役割を果たしているものだといえます。

ところが現在のコンピュータというものは、我々が期待するほど賢いものではありません。放っておいても自分で考え自分で処理をしてくれるようなしろ物からはほど遠いのです。何か処理をさせなければ「あれをして、これをして、こうしなさい」と命令しなければ何もやってくれないのは、皆さんBASICで経験済みでしょう。

Z80も例外ではありません。しかもZ80に命令するためにはZ80の言葉を使ってやらなければならないのです。BASICの命令が英語の単語を基本としてできているのとは大違い。Z80の言葉は数字、と

いうより単なる電気信号なのです。

本誌にマシン語プログラムが掲載されるときに、必ずダンプリストが付いていますね。あれがその命令を16進数で表したものです。0~Fまでの16個の数字を使った命令が延々と続いているこれを、マシンの言葉という意味でマシン語というのです。

回路を直接さわることでできるZ80に命令を下す言葉ですから、マシン語にはできないことはありません。高級言語にはマネのできないハードウェアの特長を最大限に生かした処理が可能です。直接ハードをさわるわけですから当然超高速です。また、簡単な計算の実行から、果ては新しいコンピュータ言語を作ることまでマシン語はオールマイティにこなしてしまいます。

言語を? そうです。言語です。PASCAL, FORTRAN, C, LISP, PROLOG, etc. 言語はすべてマシン語で書かれています。もちろん、私たちが日頃お世話になっているBASICもマシン語で書かれています。たとえばLIST命令なら「よしよし、リストを見たいのだな。それならこのルーチンを使って」とZ80が動くことができるようなマシン語プログラムが入っていて、Z80がこれを実行しているのです。

さて、マークが終わったら今度は最初からひとつずつサブルーチンの内容を確認していきます。「ほう、こんなサブルーチンもあるのか。おや、こんなのまで」とじっくり味わってください。上下には他の機種 of I/OCS ルーチンが並べてありますから、参照しながら眺めるのもまたなかなかオツなものだと思います。

I/OCS ルーチンの詳細が公開されていない機種をお持ちの方々、公開されてはいなくてもタネ本をまだ買ってないの方々。この DATA LIST はきっとあなたがたのお役に立ちます。活用してください。

移植の前に

マシン語プログラムを移植するというと無謀なことのように聞こえるかもしれませんが、確かに雑誌などでは専用となっていて、～への変更点などは書いてないのが実情です。

これはマシン語の移植が BASIC のように変更点だけですませることができず、誌上で簡単に説明することが困難なためです。また、そういった問題を避けて通ろうとしている、もしくは機種の違いをいいことに制作者がそれを商売のネタにしていると感じられる向きもあるでしょう。実際には簡単に移植してやることができるプログラムも多くあるのです。特に言語関係はハードを直接さわることがないため、格好のターゲットだということができるでしょう。

移植の第一歩はプログラムの解析から始まります。ハードを直接さわっていないか、呼び出している I/OCS 内のルーチンは今月号に公開されているか、などを入念にチェックします。呼び出しているサブルーチンが DATA LIST に載っていないということは、そのサブルーチンが何をするものなのかわからないということですから特に念を入れてチェックしてください。

OK ならいよいよ移植の開始です。

アセンブラってなに？

わずらわしいものをなんとか改善しようとするのは人の世の常で、マシン語にしても同じです。「80H は何の命令だ？」と聞かれて即座に「これこれこういう命令だ」なんて答えることができる人はまれでしょう。逆に「A と B を足したいんだけどマシン語ではどうなるの？」と尋ねられて「80H だよ」と答えることができる人もこれまたまれでしょう。

そこで、無味乾燥な 16 進数の命令を英語の単語を使ってわかりやすく表現する「ニーモニック」が考え出されました。「A と B を足し答えを A に入れる」という先の命令 80H は「ADD A, B」と書くわけです。そして 16 進数を使ってではなくこのニーモニックを

さあ、移植だ

基本的にはサブルーチンを移植することがそのままプログラムの移植につながります。例として S-OS のプログラムを MZ-2000 に移してみます。#PRINT を移植してみましょう。

DATA LIST の「画面への 1 文字出力」のところを見てください。S-OS に続いて MZ の該当ルーチンが順に並んでいますね。入力パラメータ、出力パラメータ、レジスタ破壊ともに S-OS と MZ-2000 はフラグの扱いを除いて同じです。

具体的には次のように S-OS のプログラムを変更してやります。まず、移植したいプログラムのソースリストを用意します。プログラム先頭でラベルを定義しているところを表示して、

```
#PRINT: EQU 1FF4H
```

となっているのを、

```
#PRINT: EQU 08C6H
```

とします。プログラム中でエラー処理をしている場合

```
CALL #PRINT
```

```
JP C,ERRJOB
```

のようになっていることと思います。MZ-2000 ではキャリフラグ (DATA LIST では CY と表記) は意味を持っていませんので、

```
JP C,ERRJOB
```

の行を削除します。こうしておかないと、何かの拍子にキャリフラグが立って返ってきたときにエラー処理ルーチンへ飛んでしまい誤動作を引き起こしますからね。

ハイ、これで #PRINT の移植終了。ほかのルーチンについても同じように移植を進めていけばよいのです。

#PRINT は簡単に移植できました。これは入出力パラメータ、レジスタ破壊が同じだったためです。それが異なっているとこうはいきません。移植の手順をまとめておきます。

使ってプログラムを書くようになって、プログラミングは格段に楽になりました。

それでも「こうして、ああして、次にこうして…」とプログラムを作ったあと、ニーモニックとマシン語の対照表を使って 1 命令ずつマシン語に直すという面倒な作業をしなければなりません (世にいうハンドアセンブル)。ひどいことに、ハンドアセンブルにかかる時間のほうがプログラムを作っている時間よりも長いのですから笑っちゃいます。

そこで次にニーモニックをマシン語に変換するこの作業をプログラムにやらせようということになりました。この変換プログラムが「アセンブラ」です。逆に、マシン語をニーモニックに変換するプログラムを「逆アセンブラ」といいます。

- 1) 使用されているルーチンに該当する自分の機種の I/OCS ルーチンを見つけ出す
- 2) 入力パラメータ、出力パラメータ、レジスタ破壊の相違を調べ、違う場合は整合を行う
- 3) 移植する
となります。

2) で整合を行うとありますが、具体的には次のようにします。例として S-OS の #HLHEX を MZ-2000 に移植してみましょう。

S-OS の #HLHEX は MZ-2000 の 0614H に該当するルーチンがあると DATA LIST に載っています。2 つの違いは出力パラメータにあります。MZ-2000 では DE レジスタを保存していますが、S-OS では DE = DE + 4 となります。このときには次のようにすればよいでしょう。

まず、ソースプログラム先頭のラベル定義部分から、

```
#HLHEX: EQU 1FB2H
```

としてある行を削除します。そして新たに

```
HLHEX: EQU 0614H
```

とラベルを定義したあと、

```
#HLHEX: CALL HLHEX
```

```
RET C
```

```
INC DE
```

```
INC DE
```

```
INC DE
```

```
INC DE
```

```
RET
```

と新しい #HLHEX ルーチンを作ってやるのです。これで入出力パラメータが統一されましたから、プログラム本体にはまったく手を加えることなく移植終了です。

簡単に移植をすませる鍵はこのパラメータの統一にあります。オリジナルで使われているルーチンの入出力条件を守ってさえやれば、たいていのプログラムは動くようになると思っています。

次にいろいろな症状に合わせてその解決策を考えてみることにしましょう。

入力パラメータだけが違う

たとえば S-OS の #FLGET ルーチンを X1 に移植しようとする場合などがこれにあたります。

S-OS のものは入力パラメータなしなのですが、X1/turbo では A レジスタにセットした数値によってキーボードから 1 文字入力するのが一般的です。このときには簡単に解決できます。どうせ #FLGET を実行したあとは A レジスタが壊れているのですから、


```
#FLGET LD A,1
CALL KEYIN
RET
```

として、#FLGETを新たに作ってしまえばよいのです。KEYINはX1のキー入力用のIOCSルーチンのことです。もちろんラベルを宣言しているところから#FLGETは削除して、代わりにKEYINを登録してやります。

出力パラメータだけが違う

これはさっきの#HLHEXルーチンのところで説明したのと同じ状況ですね。#HLHEXのときとは違って、壊してはいけないレジスタをIOCSが壊しちゃうよー。なんてことになる場合もあるでしょう。壊してはいけないレジスタというのは、たとえばループカウンタに使っているBCレジスタをIOCSルーチンが破壊してしまうというような状況のことです。このときには、壊されたは困るレジスタを保存するように書き直したサブルーチンを用意してやります。

```
#REI: PUSH BC
CALL REI
POP BC
RET
```

ここで使った#REIというのは単なる例です。このようにレジスタを保存してください。ラベルを宣言しているところから#REIを削除してやるのは前と同じです。

入出力、どっちも違うんだけど

たとえばこんなIOCSルーチンを考えてみましょう。ディスクからセクタ単位で読み出しを行うルーチンです。第Hトラックの第LセクタからAセクタ分を、(DE~)に

読み出します。しかも、レジスタはすべて破壊して返ってくるとします。

S-OSではDE=読み出し開始レコード、HL=読み出すアドレス、A=読み出すレコード数で、AF,AF'だけ破壊しますからこの2つのルーチンはまったく異なっています。

では移植の仕方です。S-OSの1レコードは1セクタ、そして1トラック=16セクタということをおぼえ出すと、 $H=DE/16$ 、 $L=E \text{ AND } \&H0E$ で、Hにトラック数、Lにセクタ数を取り出せることがおわかりでしょう。BC, DE, HLの各レジスタを保存してやってリスト1のようになります。

そんなルーチンないもん

これがいちばんの困りものです。いままでのパラメータが違うとはいえ、あっただけまだマシなほうで、こうなったからには自力でなんとか同じ機能を果たすルーチンを作ってやらなければなりません。

ただ、S-OSのアプリケーションプログラムを移植しようとするときには状況はいささか好意的です。たとえばS-OSの#FLGETですが、MZ-2000のBIOSにはこのルーチンはありません。このようなときにはMZ-2000用のS-OSソースリストから#FLGETルーチンを抜き出し、それを移植しようとするプログラムに組み込めばいいのです。S-OSが移植されている機種では、S-OSのサブルーチンは全部この方法が使えます。

S-OSのプログラムを移植する以外の場合にはやはり自分でルーチンを作ってやるしかありませんが、たとえば自分の機種のIOCSにはないけどS-OSには用意されているというルーチンがあれば、この方法を使って移植を簡単にすませることが出来ます。

た途端に暴走を始めてしまい続きを入力できない」とハガキがきました。

これはMZ-2500以外のMZのモニタはマシン語プログラムを読み込むやいなや実行を開始するようにできているからで、未完成のものを実行したため暴走してしまったのです。マシン語はBASICと違い、少し打ち込んで走らせて確かめてみたりすることはできません。途中までしか打ち込んでないプログラムをセーブする際は、ジャンプアドレスを入力するとき、MZ-80B/2000/2200はリターンキーだけ、MZ-80K/C/1200/700は0000H、MZ-1500はE804Hを入力するなどの注意が必要です。

マシン語入力ツールを使う場合にも注意しなければならないことがあります。私がマシン語体操の7、8回で作成したツールは8000H番地に作ってあります。もし打ち込もうとするプログラムが8000H番地からのものだとすると、このツールを壊しながら入力していくわけですからやはり暴走を引き起こします。

マシン語を入力する場合はこのようなことにも十分注意するようにしましょう。

リスト1 セクタリード

```
READ:
PUSH BC
PUSH DE
PUSH HL
PUSH AF
LD A,E
RL E
RL D
RL E
RL D
RL E
RL D
RL E
RL D
LD H,D ;トラック数
AND 0FH
LD L,A ;L=E AND &H0F
POP AF
POP DE ;(DE~)=データ
PUSH DE
CALL DREAD ;セクタ読み
POP HL
POP DE
POP BC
RET
```

S-OSの機種ごと利用

ディスクに対するファイルの入出力はIOCSでサポートされていない機種が多くあります。このようなときにS-OSソースリストは絶大な威力を発揮します。DOSモジュール内のファイル処理部分とディスクI/Oを抜き出してひとまとめに適当なアドレスでアセンブルしておけば、以後このルーチンを使うことでディスクを簡単に扱えるようになるでしょう。X1専用のゲームにもかかわらず、ディスク版であるためにS-OSから起動しなければならない、なんてジレンマもこれで解消されることと思います。もっとも、DOSモジュールとディスクI/Oをまるごと全部使ったりするのはちょっとヒンシュクですが。

また、特殊ワークエリアというおもしろいワークエリアも、S-OSからでなければ使えないということになります。機種によってはこれでずいぶんメインメモリを節約することができるようでしょう。

S-OSでマシン語プログラムをリロケータブルに書くという話題が上がったときにサポートされた#GETPC,[HL]の2つのルーチンもE1H, E8Hの2バイトを書き込む場所が確保できるなら使用可能です。

今回の特集を機会に、もう一度S-OSを、自分のマシンを見直してみてください。きっと新しい発見があることと思います。そして、よりいっそう私たちのパーソナルコンピューティングの世界を拓いていきたいものですね。コンピュータ内部への探査行はいま始まったばかりです。

マシン語の扱い方について

S-OSの発表のときにこんなことがありました。「モニタからS-OSを打ち込んで、途中まで打ち込んだところでBASICに戻ろうとしたら暴走しました」、こんなハガキが届きました。

この方はBASICもマシン語で書いてあること、S-OSはBASICを壊しながら入力していくため元のBASICは減茶苦茶になってしまっていることを理解していられなかったのです。

このようなハガキがきたのも、多分、MZ-2500以外のマシンのマシン語モニタにはフロッピーディスクへのセーブ/ロード機能がなかったためでしょう。最近ではカセットのほうがおプションという機種が増えてきているので相変わらず同じような質問がよく来ます。ディスクドライブだけしか持っていない場合どうすればいいのか。この問題は以前Oh!MZ質問箱で取り上げました。ディスクユーザーの方は1986年5、6月号を参照しましょう。

また、あるMZ-2000ユーザーの方からは「S-OSを途中まで打ち込んでセーブしたところ、ロードし

S-OS "SWORD",
MZ-80K/C/1200/700/1500,
MZ-80B/2000/2200/2500,
X1/turbo, PC-8001/8801, MSX,
SMC-777, CP/M, MSX-DOS

各機種 IOCS 活用の手引き

《共通テーマ サンプルプログラム》
条件付き1行入力ルーチン

システムサブルーチンを利用する場合の基礎知識、注意事項を機種ごとに整理します。マシン語を使うときのメモリマップも掲載しますので参考にしてください。また最後に共通テーマのサンプルプログラムも用意しました。テーマは「入力文字数指定、カーソル上下移動なしの1行入力ルーチン」です。これはまずS-OS版を制作し、それを各機種に移植したものです。単独のサブルーチンとしても便利なものですから活用してください。

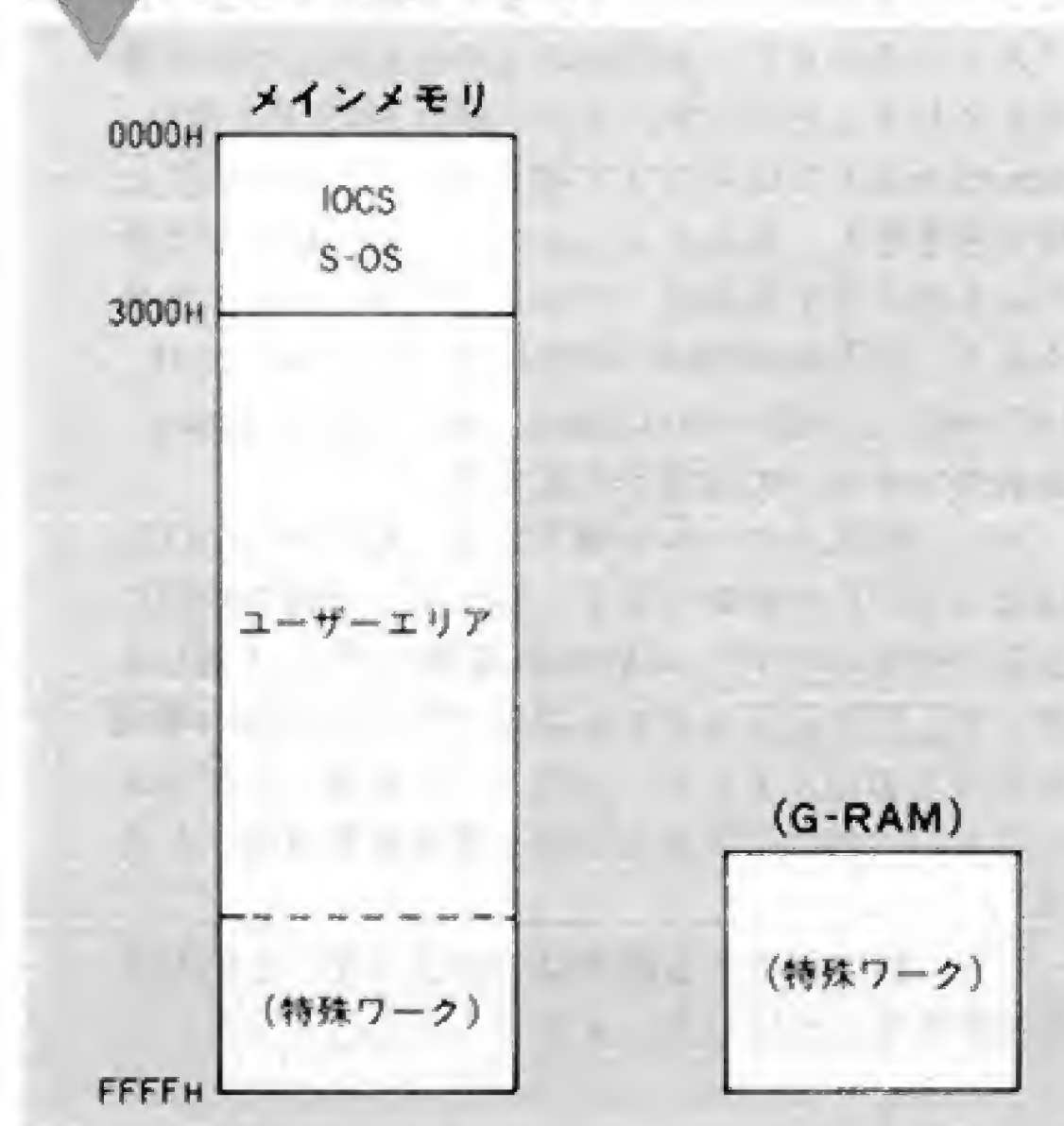
S-OS

S-OSはOh!MZの提唱するところの共通入出力するシステムCIOSです。今回の特集のIOCSとよく似ていますが、CIOSのCはCommon (共通)の意味であり、IOCSのCとは違います。しかし、システムとしての役割はまったく同じ、入出力その他よろず請け負いサブルーチンの集合です。したがって、S-OSにおけるIOCSとは、S-OSそれ自体のことなのです。それではこれから、そのIOCSとしてのS-OSの特徴と使用上の注意を説明しましょう。ただし、S-OSをどうやったらパソコン上にロードできるかといったようなことは各機種によっていろいろなので、それぞれのS-OSの解説にゆずることにします。

まず、S-OSの機能について述べましょう。いちばん大切な入出力についてですが、これはコンソール(キーボード、CRT)、プリンタに対しての文字、そしてCMT、フロッピーディスクに対してのメモリデータ(テキストなど)の入出力を行うことができます。これらのルーチンはどれも基本的なもので、かつ有効的なものです。

現在のところグラフィックは基本的に扱えません(グラフィックパッケージMAGICなんてのもありますが)。そして、独自のものとして特殊ワークエリアというRAMディスクのようなものを定めていて(主にG-RAMを使います)、これにデータを入出力できます。また、Z80特有のI/Oポートに対するデータの入出力を行うルーチンもあります(これにはワケがあるのだ)。そのほかには、リロケータブルプログラムのためのルーチンが2つ用意されているのと、文

図1 S-OSメモリマップ



字/数値間の変換ルーチンが少々といったところでは。

次に使用上の注意を教えます。絶対に覚えておいてほしいのはひとつだけ、スタックのことです。つまり、S-OSは自分専用のスタック領域を持っていませんから、おうおうにしてモニタなどのより下位なシステムのスタックをそのまま使っています。ですから、もしユーザーがおっきなプログラムを書いて、ちゃんとスタック領域を確保しておかなかったりすると、ちゅどーんと暴走するかもしれないのです。まあ、ちゃんとしたプログラムを書くときはスタックを用意するのは当たり前のことですけどね。

もうひとつはキー入力についてです。S-OSでちゃんと規定してあるもの以外は、特にコントロールコードなのですが、なにが返ってくるかわからないものがあるので、ちゃんと決まっているものだけを使うようにしましょう。

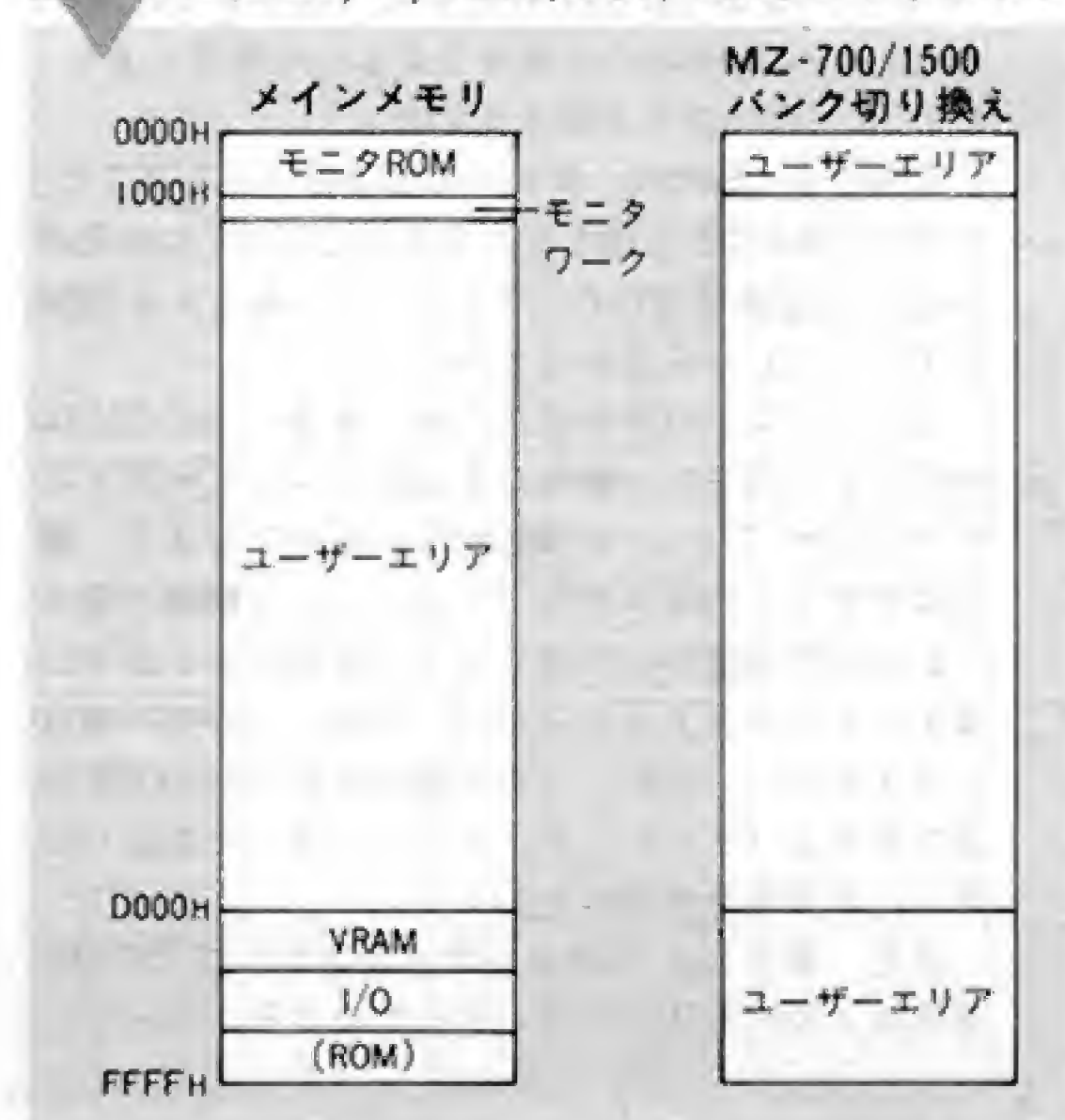
S-OSはジャンプテーブル方式を使っていますから、サブルーチンを呼ぶときはCALL命令で普通にやればいいのでわかりやすいと思います。(S.Y.)

MZ-80K/C/1200/ 700/1500

今回ここで扱うモニタサブルーチンはMZ-80K/C/1200/700/1500ともROMモニタSP-1002, 1Z-009A, 9Z-502Mのルーチンとします。このシリーズはBASICモニタ、HuBASICモニタなどがありますが、これらの中で唯一互換性のあるこのROMモニタは内部も公開されており、使いやすいと思われます。

モニタサブルーチンの使い方は非常に簡

図2 MZ-80K/C/1200/700/1500メモリマップ



単で、必要な入力パラメータをレジスタにセットし、サブルーチンで破壊されては困るレジスタを保存し、CALLで呼び出すだけです。

ここで、MZ-700/1500では注意しなければならないことがあります。MZ-700/1500ではROMモニタエリア(0000H~0FFFH)をバンク切り換えにより、RAMに変えることができるため、プログラム中でここをRAMとして使う場合、そのままではROMモニタを使うことができません。したがって、ROMモニタを使うには0000H~0FFFHのエリアをROMに切り換えてからコールするようになさなければなりません。

この方法はMZ-700/1500ともにI/OポートE2Hになにか出力してやるだけでOKです。このときに出力するデータはなんでもよく、I/OのE2Hにデータを出力したということだけでバンクが切り換わります。アセンブラでは、

```
OUT (E2H), A
となります。逆に、ROMをRAMにするには
OUT (E0H), A
です。
```

また、これを実行するときに、そのプログラムが0000H~0FFFHに書いてあると暴走します。それは、木の枝を切る人が切り落とされる枝の上で切っているようなものなのですから当然ですね。(H.K.)

MZ-80B/2000/2200

MZ-80B/2000/2200でちょっとしたマシン語プログラムを作るときには、それぞれのモニタSB-1520、MZ-1Z001Mを使うことになります。これらはもともと単なるマシン語モニタですからたいした機能があるわけではないのですが、文字の入出力、テープの読み書きぐらいでしたら十分実用に耐えるものといえます。

使い方も単にコールしてやるだけですから簡単です。主要サブルーチンの使い方はマニュアルに明記されていますし、なんとソースリストが公開されているのもMZならではですね。パラメータを与えないものでしたらBASICからもUSR関数で呼び出すことができますので、マシン語をかじりたての人でも試してみたことぐらいあるのではないのでしょうか。

モニタサブルーチンをある程度使ってみて慣れてきたら、今度はソースリストを読んでみましょう。せっかくマニュアルに載

っているのですから活用しなければ損です。なにも深刻な顔をして解析する必要はないのです。最初のうちはそれこそ「読むだけ」ぐらいのつもりで十分です。アレルギーの人もそのうち免疫がついてきますよ、きっと。

鉛筆片手だともっとよいですね。気がついたことをかたっぱしからメモしていくのです。「ここからここまでがこーゆーことをするサブルーチンだ」というようなレベルから「この時点のこのレジスタはこんな意味を持っているのか」とか「おっ、ワークを参照したな。このワークはなんだろう」と徐々に細かく見ていきます。しばらくすればマニュアルが書き込みだらけになるはずですよ。その頃にはもう1冊のオーナーズマニュアルのほうもだいぶん汚れているでしょう。自分の「語学力」が飛躍的に向上したと感さえるかもしれません。

みーんなこうして大人になっていくのですよ。で、大人になった人がどうしているのかといいますと、マシン語体操したり、FORTHを作っちゃったりしてるのですね。うーん、すごいなあ。

と、私は今日もボロボロになった2冊のマニュアル——それはすでにバイブルへと昇華している——が横にあるのを確認してからマシンの前に座るのです。(T.T.)

MZ-2500

MZ-2500でシステムサブルーチンといえば、そのものズバリ IOCS のことをさします。

IOCSはSVCとFNCの2つに分けられます。前者は画面出力やディスク制御など、主としてハードウェアを制御するものです。この中にはグラフィック処理やRS-232Cの制御なども含まれています。後者は演算処理するものです。当然、整数だけではなく単精度・倍精度の実数演算にも対応しており、ユーザーはマシン語プログラムの中でなんの苦労もなく実数を扱えるわけです。

IOCSを呼び出すにはRST命令を使います。念のためですが、RST命令とはいわば固定アドレスへのCALL命令のことです。SVCを呼び出すにはRST 18H、FNCを呼び出すにはRST 28Hを用いることになっています。しかし、RST命令だけではなんの処理をすればいいのかわかりませんから、命令の直後に機能番号を置くのです。

具体的にはSVCの場合、

```
RST 18H
DEFB 機能番号
FNCの場合、
RST 28H
DEFB 機能番号
```

のようにします。これがCALL命令を使って呼び出すようになっていたなら3バイト必要なわけですから1バイト節約できたことになります。システムコールするたびに1バイト儲けたつもりになれば精神衛生上よろしいんじゃないでしょうか。

再び念のためですが、システムコールからのリターン時には機能番号が置かれた次のアドレスに戻りますから、一瞬心配した人も安心してください。また、MZ-2500はたいへん複雑なメモリ構成をしていますが、CLEAR命令でマシン語エリアを確保してコールする場合などは、図4のような整然としたメモリマップになっていますので安心して使うことができます。

IOCSを使ううえでの注意点を以下に述べることにします。

まず、システムコールするときには0000H~1FFFHのメモリブロックを変更してはいけません。このエリアにはIOCSをコントロールするルーチンやワークが置かれているからです。ただし、BASICが立ち上がった状態であればすでにそのようなメモリマッピングになっているので、故意にいじくりでもしない限り問題はないでしょう。

また、SVCコールのときにデータの受け渡しをするエリアを2000H~7FFFHに置くことも許されていません。これはIOCSでバンクが切り換えられるためです。

もうひとつ、IOCS内でエラーが発生した場合、ものによると勝手にエラー処理にジャンプしてしまいますから、あらかじめエラー処理ルーチンの先頭アドレスと処理時

図3 MZ-80B/2000/2200
メモリマップ

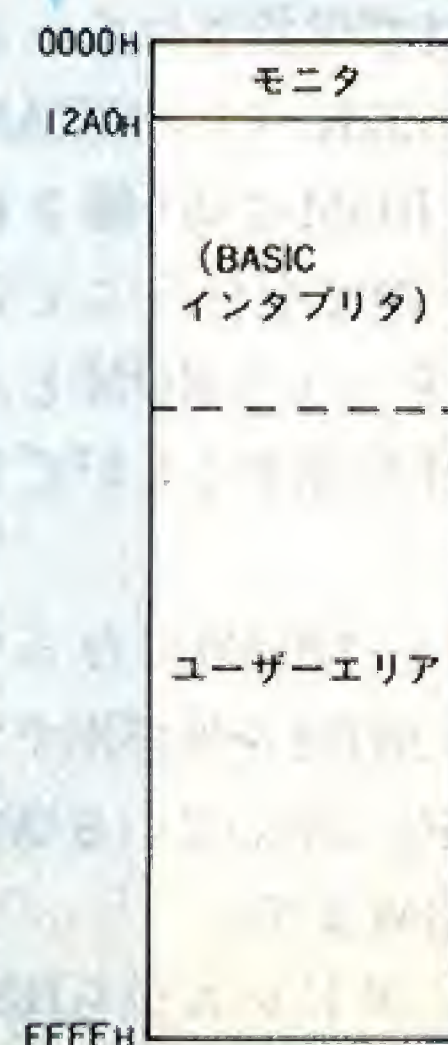
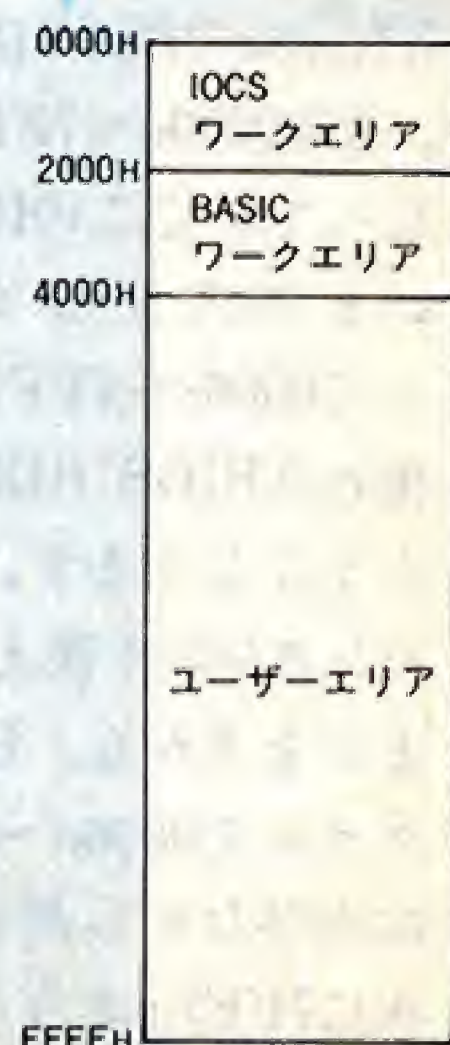


図4 MZ-2500
メモリマップ



のメモリマッピング状態を設定しておかなければなりません。0570Hからの8バイトにエラー処理時のメモリマッピング状態、059AHからの2バイトにエラー処理ルーチンのアドレスを書いておく必要があります。

MZ-2500のIOCSはきわめて強力で、必要な処理はなんでも揃っているような気がします。あとはこれらをどううまく組み合わせるか、ということですね。(T.T.)



ここでいうX1とはX1/turboでBASIC C Z-8CB01/8FB01のIOCS、モニタを使う場合のこととします。

入出力デバイスは画面、プリンタ、CMTで、あと特殊なものとしてPCG, PSG, サブCPUの制御などを行うことができます。Hu BASICの空きエリアにマシン語プログラムを置き、IOCSを利用することが一般的な使い方になるでしょう。

サブルーチンの呼び出し方はS-OSなどと同じく単にコールするだけでよいのですが、ジャンプテーブルはないので、まちまちのアドレスをコールすることになります。また、ワークエリアについてはユーザーの書き換えを禁止しているものが多いので注意してください。

X1のIOCSの特徴として割り込みによる処理のサポートを行っていることがあげられます。これはキー入力についてのものですが、これによりゲームなどリアルタイムな動きを必要とするプログラムを効率よく動かすことができます。(S.Y.)



X1turboのBIOSはROMで供給されています。通常0000H~7FFFHの32KバイトはRAMになっていてこのBIOS ROMは切り離されていますが、バンク切り換えを行うことによって0000H~7FFFHがそっくりROMと入れ替わりBIOS ROMを呼び出すことができますようになります。

バンクを切り換えたあとはROMになってしまいますから、BIOS ROMを呼び出すプログラムを0000H~7FFFHに置いている場合には当然ながら暴走を始めます。

次に7FFFHより小さいアドレスからBIOS ROMを呼び出す方法についてです。BA

図5 X1メモリマップ



SIC を使っている際にはすべてのアドレスからBIOS ROMを呼び出す方法がちゃんとサポートされています。これは次のように行います。

- 1) 指定されたレジスタをセット
- 2) LD BC, アドレス
- 3) RST 18Hまたは08H

まずBIOSコールに必要な情報を各レジスタにセットします。次に2)でBCレジスタにコールしたいBIOS ROM内ルーチンのエントリアドレスをセット。続いて3)のRST命令でBIOSコールが実行されます。お察しのとおり0018H番地と0008H番地からはBIOSコール用のルーチンが入っているのです。ただし、これらのルーチンを使ってもスタックを0000H~7FFFHに置くと暴走します。2つのエントリアドレスがあるのは、BIOS ROM内でエラーが発生したときの処理に若干の違いがあるためです。0018HのほうはBIOS ROM内でエラーが発生したときにF83CHへジャンプするようになっています。F83CHからは

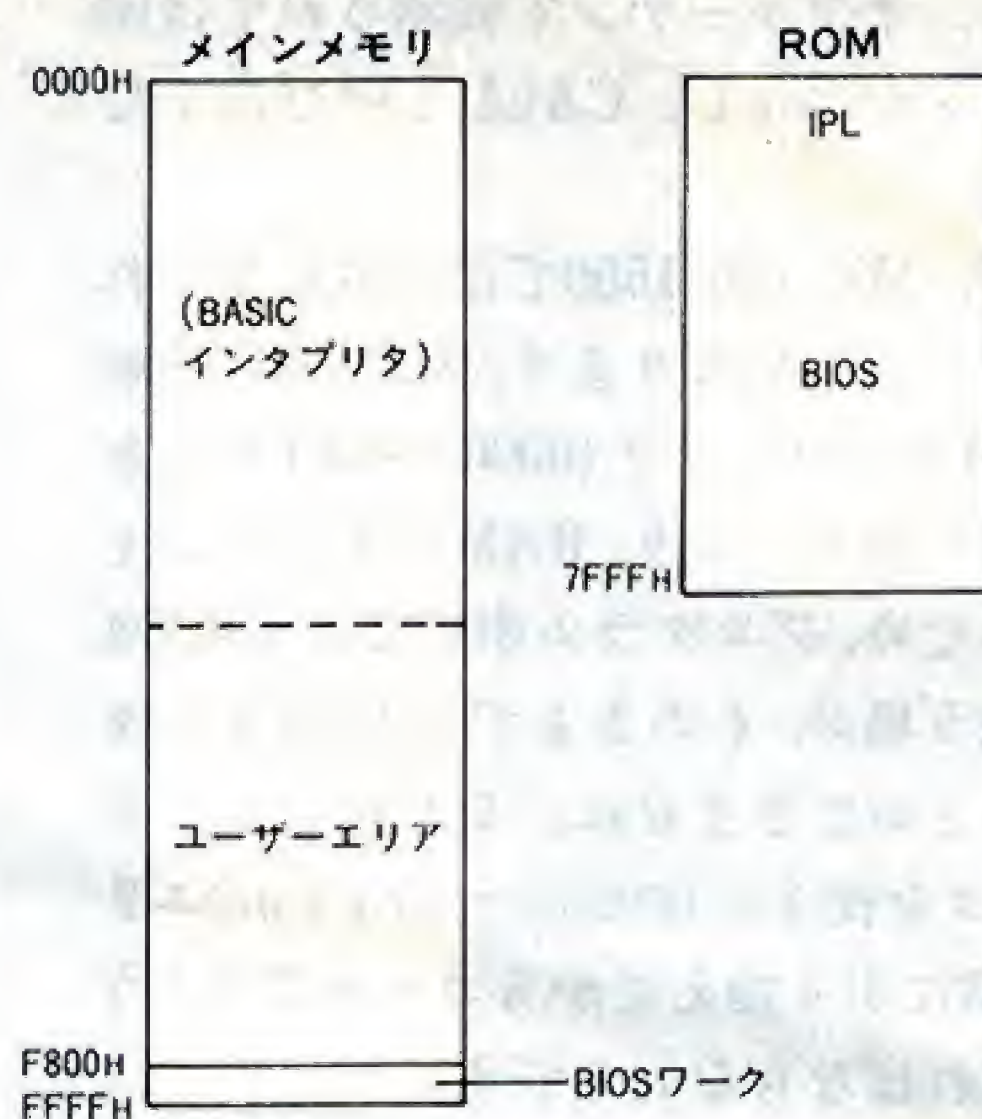
```
F83C 06 1D LD B, 1DH
F83E ED 41 OUT (C), B
F840 C3 nnnn JP nnnn
```

というプログラムが入っています。F840Hから始まるジャンプ命令の飛び先nnnnを適当に変更するようにしてください。ただし、BASICとリンクしてマシン語サブルーチンとして使う場合、BASICにリターンするときに値を元に戻しておかないと暴走する可能性がありますので、むしろ変更しないほうがいいかもしれません。

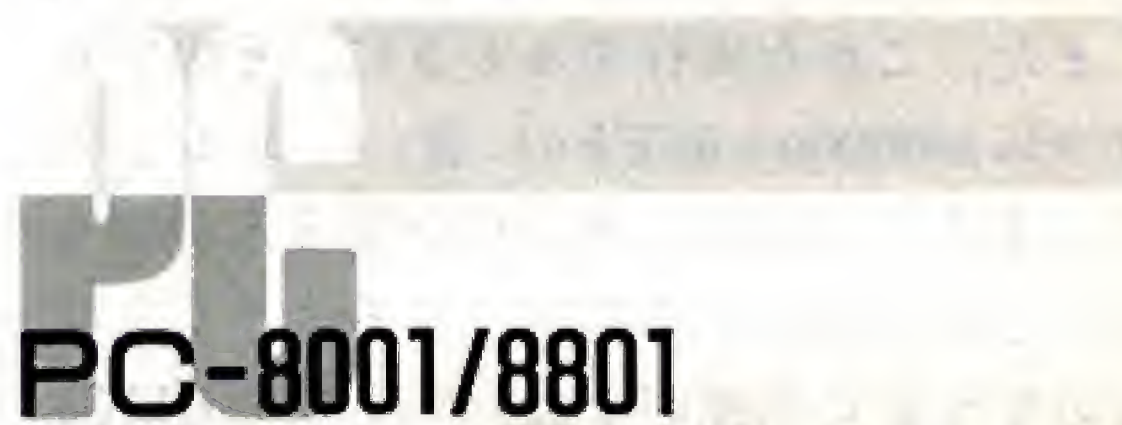
0008Hのほうは単にキャリフラグを立てるだけでリターンしてきますので、こちらのほうが使い勝手がいいでしょう。ただし、0018Hに比べてわずかですがコールの際のスピードが落ちます。

このBIOSコールは呼び出し方法がすつき

図6 X1turboメモリマップ



りしており、また8000H以降に置いてあったプログラムをもっと前のアドレスにずらしたいというときにもプログラムを書き直すことなしに移すことができます。RST命令によるBIOSコールはMZ-2500でも使われており、移植などを考えるとこちらの呼び出し方のほうが便利でしょう。自力でバンクを切り換える方法はなるべくなら避けるようにしてください。(D.I.)



PC-8001とPC-8801はシステムサブルーチンの使い方がほとんど同じですので、まとめて解説することにします。PC-8001とPC-8801はどちらもmkIIやらSRやらいろいろ出てますが、その基本はほとんど変わっていないので一緒にたに考えてかまわないと判断します。

ご存じのように、メモリのほとんどがRAMであるシャープのパソコンと違い、NECのPCシリーズは“スイッチオンBASIC”の代表ともいえるべき巨大なBASIC ROMを積んでいます。おかげで、X1やMZのようにいくつものBASICを使い分けたり、BASICを容易にバージョンアップしたりというわけにはいきませんが、いつでもROM内ルーチンをコールすればBASICのシステムサブルーチンが使えます。問題なのは、ROMがBIOSの概念などなしに単にサブルーチンを寄せ集めて作った巨大なインタプリタに過ぎないことです。それによって、システムサブルーチンのエントリポイントがあちこちに散らばっているうえ、バージョンアップのたびに互換性を保つために空いているところに新しいルーチンを付けるといったありさまで、かなりのスパゲッテ

イになっているようです。さらには、大小取り混ぜたサブルーチンが渾沌として存在しますので、DATA LISTにもよけいなものが入っていたり大事なものが抜けていたりするかもしれませんがご容赦ください。また、最近では、特に8801シリーズではディスクBASICしか使わないことが多いので、大量に積んだROMのかなり(特にN-BASIC)が無駄になっているようですが、今回はROM内ルーチンのみをDATA LISTの対象とさせていただきます。

PC-8801シリーズもPC-8001シリーズも0000H~7FFFH番地がROMのアドレスとして割り当てられています。PC-8801では搭載ROMが大きいので、0000H~7FFFHに置くROMをバンク切り換えによって使い分けています。具体的には、メインROMとして32KバイトのROMを4つ持っており、ROM1とROM3が0000H~3FFFH、ROM2とROM4が4000H~7FFFHに割り当てられます。4つのROMのうち、N88-BASICで使うのはROM3とROM4だけで、ROM1とROM2はN-BASIC(0000H~5FFFH)とN88-BASICのモニタ(6000H~7FFFH:DATA LISTではROM2と表記)ですから、たいていはROM3とROM4をメインとして使うことになるでしょう。

0000H~7FFFHにROM1、2を置くのかROM3、4を置くのか、テキストRAMとして使うのかはポート31Hの第2ビット(0でN88-BASICモード、1でN-BASICモード)と、第1ビット(0でROMモード、1でオールRAMモード)で指定します。あるいは、DATA LIST表のほうに付けておきましたが、任意のROMをセレクトしたり、モニタからROM3、4をコールするルーチンも用意されています。また、PC-8801では8つまでの拡張ROMが付けられるようになっており、それは6000H~7FFFH番地にバンク切り換

えによって置かれます。実際には、ひとつがN88-BASICでグラフィックなどのルーチンに、SR以上の機種では高速グラフィック、GBIOSやMBIOSのために3つの拡張ROM(さすがに新しいBIOSは機能番号を付けてデータをセットしてコールするだけで呼べるようになった)が使われています。ですから、ROMを(特に6000H~7FFFH)をコールするときにはどのROMを選択しているか注意することが必要です。拡張ROMはポート71Hで選択するか、メインROMの拡張ROMのルーチンを直接コールするサブルーチンを使うかどちらかの方法によって使用できます。ポート71Hは各ビットが拡張ROM1~8に対応しており、セレクトするROMに対応するビットを0にするとそのROMが、全ビットを1にするとメインROMが選択されるようになっています。

PC-8001シリーズでも、ポート31H(第1ビットが0でROMを、1でRAMを選択する)で0000H~7FFFH番地をRAMに割り当てることができます。N-BASICでは使われない6000H~7FFFHは、N88-BASICでは拡張用としてグラフィックのルーチンなどが納められています。

なお、PC-8801mkIIFR/MRとPC-8001mkIISRについては資料が見当たらなかったため割愛しましたが、基本的になんら変わらないはずなので支障はないと思います。また、PC-8801シリーズのN-BASICモードについては、PC-8001のほうを参照してください。(K.Y.)



MSXはアスキーが統一規格を提唱したマシン群です。そのため、すべてのアプリケ

ーションがすべてのMSXマシンで動くように、アプリケーションを作る人に重大な義務が課せられています。プログラムを作るときは、I/Oポートを直接いじらず、必ず規格化してあるBIOSを使い、規格化してあるワークエリアを参照しなければならないのです。ただし、ディスプレイ関係だけは高速化するため直接操作することを許していますが、これもVDP(Video Display Processor)のI/OアドレスがROMの先頭のほうに書いてあるのを参照して動作するようプログラムを作る必要があります。

したがって、ここではアプリケーションを書くうえで許された部分すべてをIOCSとします。ともかく、『MSX2 テクニカルハンドブック』に出ているBIOSサブルーチンすべてです。少し不足していることもありますが、あの本はMSXのバイブルです。

さらに、ディスクをつないでいるときはMSX-DOSとまったく同じ機能が扱えます。ディスクの処理についてはMSX-DOSのところを参照してください。0005H番地をコールするというのをF37DHにすればこと足ります(DATA LISTではDISKと表記)。

さて、DATA LIST中MSXの項のアドレスのところに(MAIN)と書いてあるサブルーチンは単にそのアドレスをコールするだけで呼べるものです。

MSX2用のサブルーチンの中には(SUB)と書いたものがありますが、これは少し面倒です。スロット切り換え(バンク切り換え)を行わなければならないからです。このために、バンク切り換えをしてSUB-ROMのサブルーチンをコールするサブルーチンがMAIN-ROMの中に用意されています。IXレジスタをセーブするかどうかで2種類あります。使い方をIXをセーブしないほうから書きましょう。

LD IX, SUB-ROMアドレス

図7 PC-8001メモリマップ

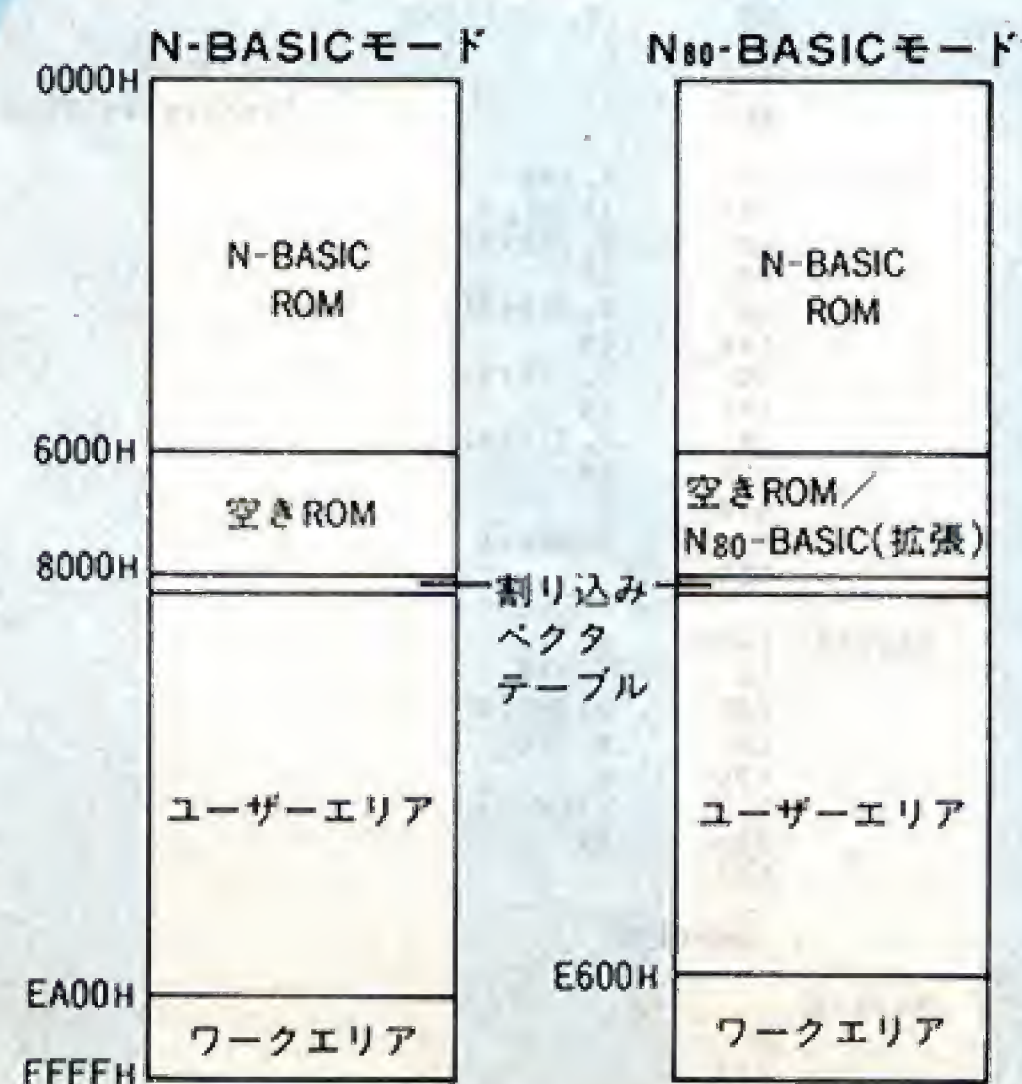
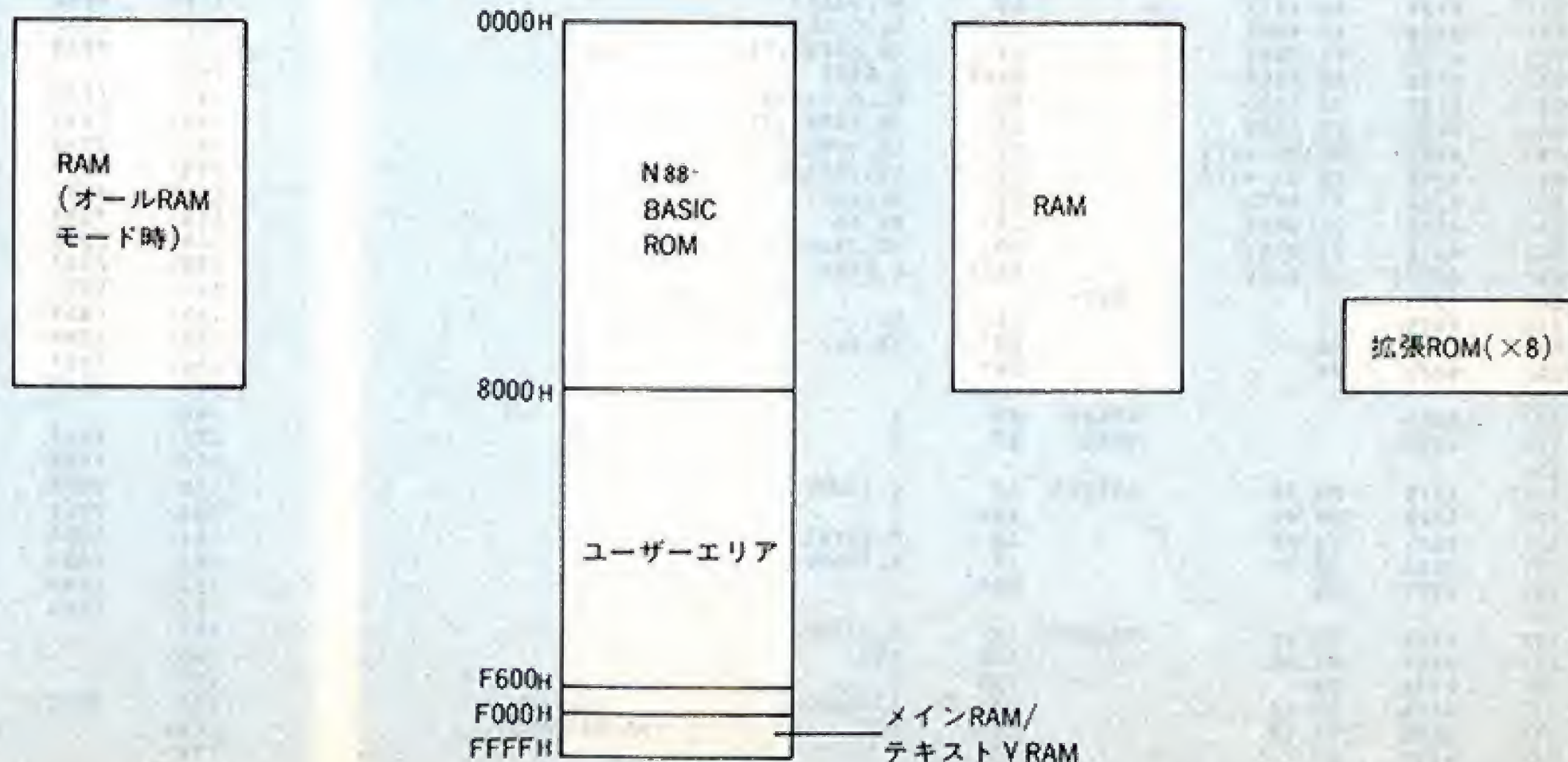


図8 PC-8801メモリマップ(N88-BASICモード)



CALL EXTROM(015FH)
次にIXをセーブするほうは、
PUSH IX
LD IX, SUB-ROMアドレス
CALL SUBROM(015CH)
です。 (K.F.)



IOCSの範囲は、マニュアルに公開されているCP/MサブセットのDOSコールとSony FilerのI/Oドライバーコール、それと公開されてませんがSMC-70とまったく同じというROM内グラフィックルーチンということにしたいと思います。シャドウROM内には、ほかに浮動小数点演算サブルーチンも入っているのですが、今までこれを使ったアプ

リケーションはBASIC以外見たことがないので省略しました。

また、バージョンによるROMの違いの恐れがありますが、BASICなどを逆アセンブルしたところによると、アドレス変更などの対策はなにもしてなかったのが大丈夫でしょう。

まずは、このIOCSルーチンのうち、グラフィック関係以外のサブルーチンを使う方法を説明します。これらのサブルーチンは、すべてSony Filer下に存在するため、まずはSony Filerを立ち上げる必要があります。グラフィック以外のコールはDOSとIOD、CRTの3つに分かれていて、それぞれ呼び出し方が異なります。

DOSコールは、多少の違いはありますが、CP/MのBDOSコールからランダムファイル処理と補助入出力を取り除いたものと考えるとよいでしょう。シーケンシャルファ

イルはCP/Mと同様に取り扱えます。DATA LISTでは(DOS)が省略されていますが、CP/Mといっしょに書かれているルーチンはすべてこのDOSコールが使えます。ちなみに、CP/Mの標準アセンブラとリンカ、MACRO-80とLINK80がSony Filer上で動作しました。呼び出し方はCP/MのBDSコールとまったく同じで、Cレジスタにファンクション番号をセットし、DEなどにパラメータを入れて0005H番地をコールするだけです。

IOD(I/Oドライバー)コールを使うときは、パラメータをレジスタにセットし、Cレジスタにファンクション番号をセット、0008H番地をコールします。もちろんRST8でもかまいません。

CRTコールは、じつはIODコールの一部です。Cレジスタに15Hを入れ、Dレジスタにファンクション番号、パラメータセット

サンプル1 SMC-777グラフィックルーチン活用例

```

1:      .Z80
2:
3:
4:      0000      ASEG
5:
6:      ORG      100H
7:
8:      001B      ESC EQU 1BH
9:      0000      BOOT EQU 0
10:
11:      FF44      WX1 EQU 0FF44H :Word
12:      FF46      WY1 EQU 0FF46H :Word
13:      FE00      HI_MEM EQU 0FE00H :BASIC Work area
14:                  : (256 bytes free)
15:      0CE8      GIO_INIT EQU 0CE8H
16:      0E71      G_LINE EQU 0E71H
17:      0D00      G_MODE EQU 0D00H
18:      0D85      G_BOX EQU 0D85H
19:      0F7B      G_CLS EQU 0F7BH
20:      15FD      G_PAINT EQU 15FDH
21:
22:      0100      21 0000      MAIN: LD HL, 0
23:      0103      39          ADD HL, SP
24:      0104      EB          EX DE, HL
25:      0105      2A 0000      LD HL, (0000H) : SP > 8000H
26:      0108      7C          LD A, H
27:      0109      D6 0A        SUB 10
28:      010B      67          LD H, A
29:      010C      F9          LD SP, HL
30:      010D      D5          PUSH DE
31:      010E      22 017B      LD (STKY), HL
32:      0111      24          INC H
33:      0112      22 0179      LD (STKX), HL
34:      0115      CD 0193      CALL C_INIT
35:      0118      38 5C        JR C, RET
36:      011A      21 0D00      LD HL, G_MODE
37:      011D      22 FE09      LD (S_ADDR), HL
38:      0120      21 0001      LD HL, 1
39:      0123      CD FE00      CALL C_EXEC
40:      0126      01 0402      LD BC, 0402H
41:      0129      21 0F7B      LD HL, G_CLS
42:      012C      22 FE09      LD (S_ADDR), HL
43:      012F      CD FE00      CALL C_EXEC
44:      0132      21 0E71      LD HL, G_LINE
45:      0135      22 FE09      LD (S_ADDR), HL
46:      0138      21 0FA0      LD HL, 100
47:      013B      22 FF44      LD (WX1), HL
48:      013E      21 0004      LD HL, 100
49:      0141      22 FF46      LD (WY1), HL
50:      0144      01 0401      LD BC, 0401H
51:      0147      21 0000      LD HL, 0
52:      014A      11 0000      LD DE, 0
53:      014D      CD FE00      CALL C_EXEC
54:      0150      01 040F      LD BC, 040FH
55:      0153      21 0F7B      LD HL, G_CLS
56:      0156      22 FE09      LD (S_ADDR), HL
57:      0159      CD FE00      CALL C_EXEC
58:      015C      21 15FD      LD HL, G_PAINT
59:      015F      22 FE09      LD (S_ADDR), HL
60:      0162      DD 2A 0179      LD IX, (STKX)
61:      0165      DD 2A 017B      LD IY, (STKY)
62:      016A      21 00C0      LD HL, 200
63:      016D      11 0032      LD DE, 50
64:      0170      01 0704      LD BC, 704H
65:      0173      CD FE00      CALL C_EXEC
66:
67:      0176      E1          RET: POP HL
68:      0177      F9          LD SP, HL
69:      0178      C9          RET
70:
71:      0179      STKX: DS 2
72:      017B      STKY: DS 2
73:
74:      017D      DB 1B        GETKY: IN A, (1BH)
75:      017F      E6 05        AND 5
76:      0181      28 FA        JR Z, GETKY
77:      0183      DB 1A        IN A, (1AH)
78:      0185      C9          RET
79:
80:      0186      DB 1B        BRKEY: IN A, (1BH)
81:      0188      E6 05        AND 5
82:      018A      C8          RET Z
83:      018B      DB 1A        IN A, (1AH)
84:      018D      FE 1B        CP ESC
85:      018F      37          SCF : If ESC key
86:      0190      C8          RET
87:      0191      A7          AND A
88:      0192      C9          RET
89:
90:      0193      21 0000      G_INIT: LD HL, 0
91:      0196      39          ADD HL, SP
92:      0197      11 8100      LD DE, 8100H
93:      019A      ED 52        SBC HL, DE
94:      019C      D8          RET C
95:      019D      21 01AD      LD HL, BEGSUB
96:      01A0      11 FE00      LD DE, HI_MEM
97:      01A3      01 0065      LD BC, ENDSUB-BEGSUB
98:      01A6      ED 24        LDIR
99:      01A8      CD FE13      CALL _GINIT
100:     01AB      A7          AND A
101:     01AC      C9          RET
102:
103:     01AD      BEGSUB: .PHASE HI_MEM
104:
105:     FE00      F3          G_EXEC: DI
106:     FE01      ED 73 FE11   LD EDI, FE11
107:     FE05      AF          XOR A
108:     FE06      D3 1C        OUT (1CH), A
109:     FE08      DB          DB 0CDH : Enable ROM
110:     FE09      DS          S_ADDR: DS 2 : ROM CALL
111:     FE0B      LD          LD A, 10H : GraphROM entry
112:     FE0D      D3 1C        OUT (1CH), A
113:     FE0F      FB          EI
114:     FE10      C9          RET
115:
116:     FE11      SPSAVE: DS 2
117:
118:     FE13      F3          _GINIT: DI
119:     FE14      AF          XOR A
120:     FE15      D3 1C        OUT (1CH), A
121:     FE17      21 FE29      LD HL, CHK
122:     FE1A      11 FE3E      LD DE, POPLW
123:     FE1D      01 FE5A      LD BC, GETRAM
124:     FE20      CD 0CE8      CALL GIO_INIT
125:     FE23      3E 10        LD A, 10H
126:     FE25      D3 1C        OUT (1CH), A
127:     FE27      FB          EI
128:     FE28      C9          RET
129:
130:     FE29      DB 1B        CHK: IN A, (1BH)
131:     FE2B      E6 05        AND 5
132:     FE2D      C8          RET Z
133:     FE2E      DB 1A        IN A, (1AH)
134:     FE30      FE 1B        CP ESC
135:     FE32      C0          RET NZ
136:     FE33      3E 10        LD A, 10H
137:     FE35      D3 1C        OUT (1CH), A
138:     FE37      ED 7B FE11   LD EDI, FE11
139:     FE3B      FB          EI
140:     FE3C      37          SCF
141:     FE3D      C9          RET : Return to Main
142:
143:     FE3E      3E 10        POPLW: LD A, 10H
144:     FE40      D3 1C        OUT (1CH), A
145:     FE42      DD 5E 00      LD E, (IX+0)
146:     FE45      DD 23        INC IX
147:     FE47      DD 5E 00      LD B, (IX+0)
148:     FE4A      DD 23        INC IX
149:     FE4C      DD 5E 00      LD L, (IX+0)
150:     FE4F      DD 23        INC IX
151:     FE51      DD 66 00      LD H, (IX+0)
152:     FE54      DD 23        INC IX
153:     FE56      AF          XOR A
154:     FE57      D3 1C        OUT (1CH), A
155:     FE59      C9          RET
156:
157:     FE5A      F5          GETRAM: PUSH AF
158:     FE5B      3E 10        LD A, 10H
159:     FE5D      D3 1C        OUT (1CH), A
160:     FE5F      46          LD B, (HL)
161:     FE60      AF          XOR A
162:     FE61      D3 1C        OUT (1CH), A
163:     FE63      F1          POP AF
164:     FE64      C9          RET
165:
166:     .DEPHASE
167:
168:     ENDSUB:
169:
170:     END

```


後、0008H番地をコールします。詳しいことはマニュアルを参照してください。

さて、グラフィック部分のDATA LISTは来月号掲載の予定なのですが、先に使い方を説明しておきます。これは Sony Filerとはまったく別に使え、DATA LISTでアドレスの下に(ROM)と書いてあるのがそれです。ただし特別な初期化が必要で、グラフィック用サンプル1のG-INTがやっているように、実際にROMを呼ぶルーチンを転送し、ROMが使用するサブルーチンを指定し、ROM内の初期化ルーチンを呼ばなければなりません。ROMを呼ぶときは転送したプログラムのS-ADDRにアドレスを書き込んでおき、パラメータをセットしたあとでG-EXECをコールします。(K.F.)

CP/MでのIOCSの範囲は、すべてのシステムにおいて共通なBDOSと、呼び出し方

が統一されているBIOSとなります。しかし、通常の処理はBDOSを扱うだけでできるので、今回はBIOSについては省略します。

呼び出し方は、Cレジスタにファンクション番号をセットして、DEレジスタなどにパラメータをセットし、0005H番地をコールします。

DATA LIST中、ファイルアクセスのところでFCB(ファイルコントロールブロック)というものが出てきますが、これについて簡単に説明しておきましょう。

FCB+0番地にはドライブ番号が入ります。00Hのときはデフォルト、01HのときはAドライブ、02HのときはBドライブというようになっています。FCB+1~FCB+11の11バイトにはファイル名が入ります。FCB+12~FCB+31はシステムが使用します。FCBを作るときは00Hにしておく必要があります。FCB+32~FCB+34の3バイトでランダムレコード番号を表します。

シーケンシャルファイルもランダムファイルも、DMA領域というファンクション番

号26(1AH)でセットされる128バイト固定長のバッファに入出力されます。

さて、MSXディスクシステムはもちろんX1turboやMZ-2500のMultiplanでも走っているといわれるMSX-DOSですが、これはCP/Mのファンクションと上位互換性があります。CP/M V2.2のファンクションのうち、CP/M独自のIOバイト関係や、書き込み保護ディスク指定など、ファンクション番号、7,8,1CH~20Hの機能がMSX-DOSではサポートされていないぐらいです。あとのものはすべてサポートされているため、多くのCP/Mのソフトが無変更で走ります。拡張された点は、ファイルにタイムスタンプを押すということと、論理セクタ単位でのディスク入出力、ランダムファイルを扱うときのレコードサイズが任意長になったということぐらいです。

DATA LISTではBDOS(0005H番地)コールを対象としています。呼び出し方はCP/Mと同じです。その他、詳しいことは『MSX2テクニカルハンドブック』を見てください。(K.F.)

CP/M MSX-DOS

図9 MSX メモリマップ



図10 MSX2 メモリマップ

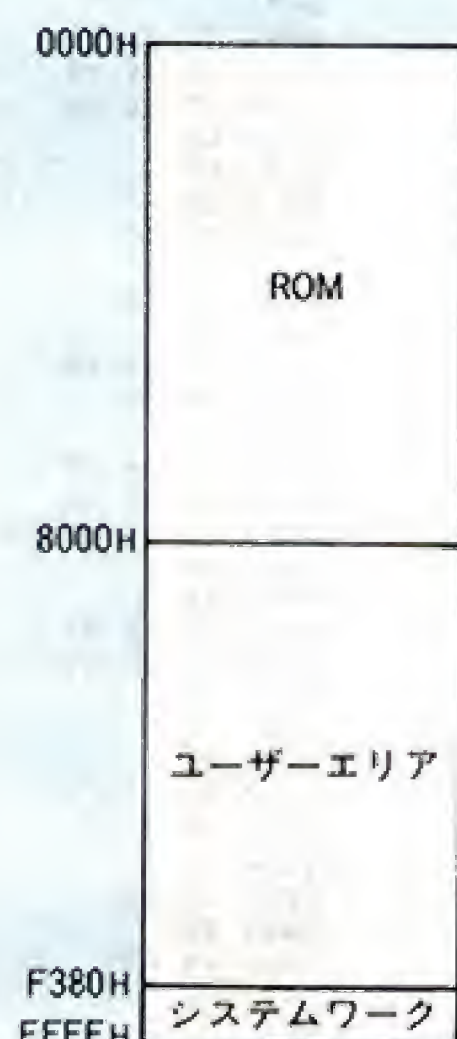


図11 SMC-777メモリマップ

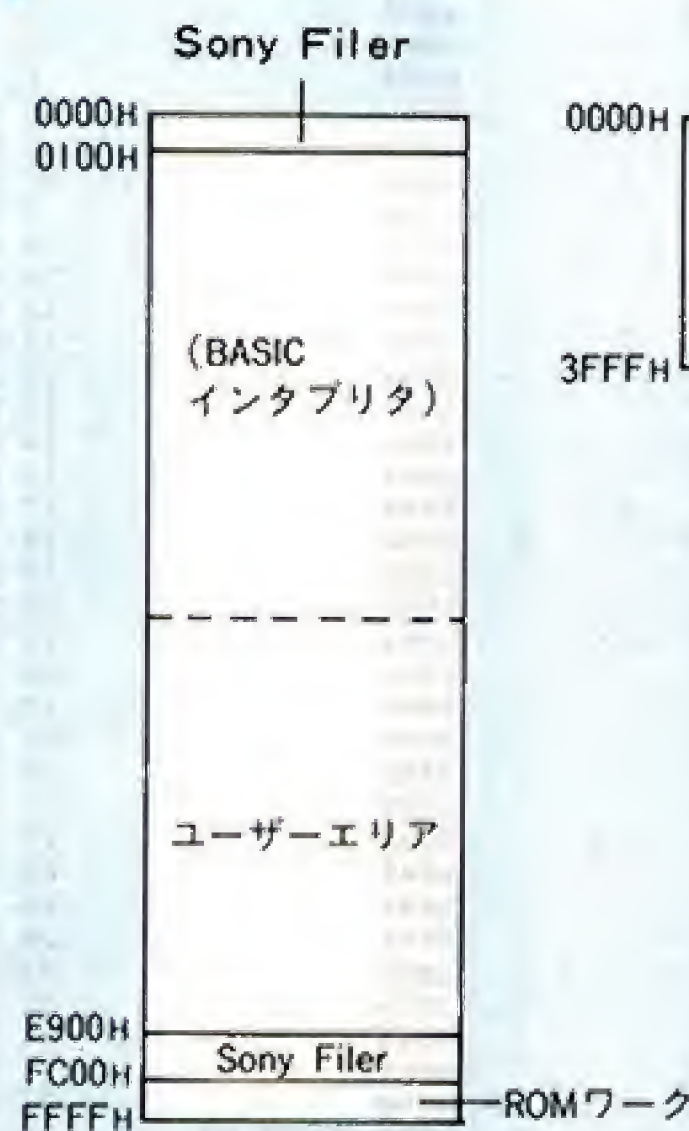
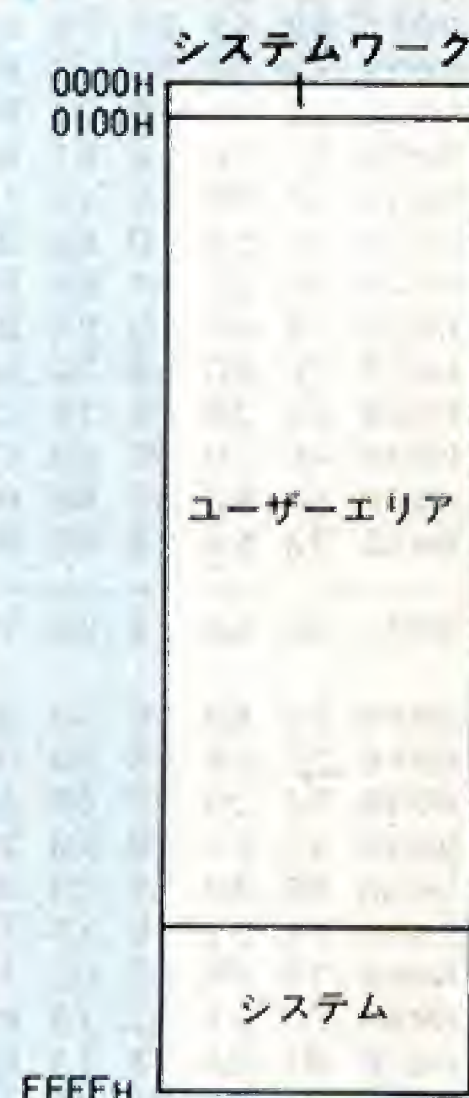


図12 CP/M, MSX-DOS
メモリマップ



1行入力ルーチン サンプル プログラム集

<入力パラメータ>

HL=入力データバッファアドレス
A=最大入力文字数(エンドコードの0DH含む)

<出力パラメータ>

HL=エンドコードアドレス
CY=1→ブレイクキーによる入力キャンセル

<破壊レジスタ>

AF, BC, DE, HL

<キーの動き>

リターンキー : 入力終了
ブレイクキー : 入力キャンセル
カーソルUP : 1文字インサート
カーソルDOWN : カーソル位置の文字を削除
カーソルLEFT : カーソル左移動
カーソルRIGHT : カーソル右移動

リスト1 S-OS "SWORD"用

B000 22 DD B0 32 E1 B0 3D CA :79
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B DD B0 CD 21 20 :DD
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC

B038 A4 B0 08 12 13 CD F4 1F :61
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 DD B0 B7 ED 52 28 C6 1B :8C
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06

B070 5B DF B0 0B 0B 2A DD B0 :B7
B078 3A E1 B0 85 93 91 62 6B :41
SUM: 49 97 36 1A FB 51 A9 74 :99
B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74


```

B090 84 CD EE 1F 37 C9 EB 7E :C7
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 EE 1F B7 C9 2A DD B0 3A :7E
B0A8 E1 B0 3D 47 7E 23 B7 C8 :35
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 DF :48
B0C0 B0 CD 18 20 D9 ED 5B DF :B5
B0C8 B0 01 01 00 1A 13 03 B7 :99
B0D0 20 FA C9 CD E5 1F CD F1 :72
B0D8 1F CD 1E 20 C9 00 00 00 :F3
B0E0 00 00 :00
-----
SUM: 2B C8 4E 25 65 93 DD 82 :BD

```

```

0000 1 :<<<<< S-OS"SWORD" >>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 UP EQU 1EH
0000 9 DOWN EQU 1FH
0000 10 BREAK EQU 1BH
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRINT EQU 1FF4H
0000 15 PRNTS EQU 1FF1H
0000 16 LETNL EQU 1FEFH
0000 17 MSX EQU 1FE5H
0000 18 CSR EQU 2018H
0000 19 LOC EQU 201EH
0000 20 FLGET EQU 2021H
0000 21
0000 22 ST: LD (TOP),HL
0003 32 E1 B0 LD (SIZE),A
0006 3D DEC A
0007 CA 9D B0 JP Z,T10
000A 3C INC A
000B 36 00 27 CLR: LD (HL),0
000D 23 INC HL
000E 3D DEC A
000F 20 FA JR NZ,CLR
0011 ED 5B 0D B0 LD DE,(TOP)
0015 32
0015 CD 21 20 33 MAIN: CALL FLGET
0018 FE 1B 34 CP BREAK
001A 28 75 35 JR Z,CNSL
001C FE 1C 36 CP RIGHT
001E 28 22 37 JR Z,FWD
0020 FE 1D 38 CP LEFT

```

```

B022 28 23 39 JR Z,BKSP
B024 FE 1E 40 CP UP
B026 28 2A 41 JR Z,INST
B028 FE 1F 42 CP DOWN
B02A 28 3D 43 JR Z,RBOUT
B02C FE 0D 44 CP CR
B02E 28 66 45 JR Z,TERM
B030 FE 20 46 CP SPC
B032 38 E1 47 JR C,MAIN
B034 08 48 EX AF,AF'
B035 1A 49 LD A,(DE)
B036 B7 50 OR A
B037 CC A4 B0 51 CALL Z,SCAN
B03A 08 52 EX AF,AF'
B03B 12 53 LD (DE),A
B03C 13 54 M1: INC DE
B03D CD F4 1F 55 M2: CALL PRINT
B040 18 D3 56 JR MAIN
B042 57
B042 CD B6 B0 58 FWD: CALL END?
B045 18 F5 59 JR M1
B047 60
B047 2A DD B0 61 BKSP: LD HL,(TOP)
B04A B7 62 OR A
B04B ED 52 63 SBC HL,DE
B04D 28 C6 64 JR Z,MAIN
B04F 1B 65 DEC DE
B050 18 EB 66 JR M2
B052 67
B052 CD B6 B0 68 INST: CALL END?
B055 CD A4 B0 69 CALL SCAN
B058 CD BD B0 70 CALL COUNT
B05B 62 71 LD H,D
B05C 6B 72 LD L,E
B05D 2B 73 DEC HL
B05E ED B8 74 LDDR
B060 D9 75 EXX
B061 3E 20 76 LD A,SPC
B063 12 77 LD (DE),A
B064 CD D3 B0 78 CALL PUTL
B067 18 AC 79 JR MAIN
B069 80
B069 CD B6 B0 81 RBOUT:CALL END?
B06C CD BD B0 82 CALL COUNT
B06F ED 5B DF B0 83 LD DE,(PNT)
B073 0B 84 DEC BC
B074 0B 85 DEC BC
B075 2A DD B0 86 LD HL,(TOP)
B078 3A E1 B0 87 LD A,(SIZE)
B07B 85 88 ADD A,L
B07C 93 89 SUB E
B07D 91 90 SUB C
B07E 62 91 LD H,D
B07F 6B 92 LD L,E
B080 23 93 INC HL
B081 ED B0 94 LDIR
B083 3D 95 R0: DEC A
B084 28 05 96 JR Z,R1
B086 36 00 97 LD (HL),0

```

```

B088 23 98 INC HL
B089 18 F8 99 JR R0
B08B D9 100 R1: EXX
B08C CD D3 B0 101 CALL PUTL
B08F 18 84 102 JR MAIN
B091 103
B091 CD EE 1F 104 CNSL: CALL LETNL
B094 37 105 SCF
B095 C9 106 RET
B096 107
B096 EB 108 TERM: EX HL,DE
B097 7E 109 T0: LD A,(HL)
B098 23 110 INC HL
B099 B7 111 OR A
B09A 20 FB 112 JR NZ,T0
B09C 2B 113 T1: DEC HL
B09D 36 0D 114 T10: LD (HL),ECODE
B09F CD EE 1F 115 T2: CALL LETNL
B0A2 B7 116 OR A
B0A3 C9 117 RET
B0A4 118
B0A4 2A DD B0 119 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A7 3A E1 B0 120 LD A,(SIZE)
B0AA 3D 121 DEC A
B0AB 47 122 LD B,A
B0AC 7E 123 S0: LD A,(HL)
B0AD 23 124 INC HL
B0AE B7 125 OR A
B0AF C8 126 RET Z
B0B0 10 FA 127 DJNZ S0
B0B2 E1 128 POP HL
B0B3 C3 15 B0 129 JP MAIN
B0B6 130
B0B6 1A 131 END?: LD A,(DE)
B0B7 B7 132 OR A
B0B8 C0 133 RET NZ
B0B9 E1 134 POP HL
B0BA C3 15 B0 135 JP MAIN
B0BD 136
B0BD ED 53 DF B0 137 COUNT:LD (PNT),DE
B0C1 CD 18 20 138 CALL CSR
B0C4 D9 139 EXX
B0C5 ED 5B DF B0 140 LD DE,(PNT)
B0C9 01 01 00 141 LD BC,1
B0CC 1A 142 C0: LD A,(DE)
B0CD 13 143 INC DE
B0CE 03 144 INC BC
B0CF B7 145 OR A
B0D0 20 FA 146 JR NZ,C0
B0D2 C9 147 RET
B0D3 148
B0D3 CD E5 1F 149 PUTL: CALL MSX
B0D6 CD F1 1F 150 CALL PRNTS
B0D9 CD 1E 20 151 CALL LOC
B0DC C9 152 RET
B0DD 153
B0DD 00 00 154 TOP: DW 0
B0DF 00 00 155 PNT: DW 0
B0E1 00 156 SIZE: DB 0

```

リスト2 MZ-80K/C/1200/700/1500用(208行からのセミコロン以降がMZ-700/1500用変更点)

```

B000 22 60 B1 32 64 B1 3D CA :81
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B 60 B1 CD F0 B0 :C0
B018 FE 64 28 75 FE 13 28 22 :5A
B020 FE 14 28 23 FE 12 28 2A :BF
B028 FE 11 28 3D FE 66 28 66 :66
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 12 00 :60
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 60 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :10
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2R RD RR :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 62 B1 0B 0B 2A 60 B1 :BF
B078 3A 64 B1 85 93 91 62 6B :C5
-----
SUM: CC 53 39 9D 7F 96 19 E6 :09
-----
B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74
B090 84 CD 06 00 37 C9 EB 7E :C0
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 06 00 B7 C9 2A 60 B1 3A :FB
B0A8 64 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :B9
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 62 :CB
B0C0 B1 2A 71 11 D9 ED 5B 62 :E0
B0C8 B1 01 01 00 1A 13 03 B7 :9A
B0D0 20 FA C9 CD DD B0 CD 0C :16
B0D8 00 22 71 11 C9 F5 E5 62 :A9
B0E0 6B AF BE 23 20 FC 2B 36 :78
B0E8 0D CD A1 08 77 E1 F1 C9 :95
B0F0 C5 D5 E5 CD 40 B1 CD FF :09
B0F8 09 CD 1B 00 B7 20 05 CD :9A
-----
SUM: EF 7A 71 E0 EB 4A B1 D0 :70
-----
B100 37 B1 18 F2 21 65 B1 BE :E7
B108 20 0A 21 66 B1 34 35 28 :F3
B110 06 35 18 E2 CD 37 B1 FE :E8
B118 63 20 0D 3E CA CD DC 0D :4E
B120 18 04 00 00 00 00 18 CE :02
B128 FE 62 20 04 3E C9 18 ED :90
B130 CD 53 B1 E1 D1 C1 C9 32 :3F
B138 65 B1 21 66 B1 36 50 C9 :9D
B140 CD B1 0F CD A6 0D 7E 32 :BD
B148 8E 11 22 8F 11 3E EF 32 :C0
B150 92 11 C9 F5 CD A6 0D 3A :1B
B158 8E 11 2A 8F 11 77 F1 C9 :9A
B160 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----
SUM: 83 5E 74 A3 BE C5 27 0E :B0

```

<MZ-700/1500用変更点>

```

B120:18 04 00 00 00 00
→CD 53 B1 CD 40 B1
B140:CD B1 0F CD→CD 92 0B C9
B153:F5 CD A6 0D→CD F0 05 C9

```

```

0000 1 :< MZ-80K/C/1200/700/1500 >
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 66H
0000 6 RIGHT EQU 13H
0000 7 LEFT EQU 14H
0000 8 UP EQU 12H
0000 9 DOWN EQU 11H
0000 10 BREAK EQU 64H
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13 KANA EQU 63H
0000 14 ENG EQU 62H
0000 15 KANAC EQU 0CAH
0000 16 ENGCC EQU 0C9H
0000 17 CURSO EQU 0EFH
0000 18
0000 19 FLASH EQU 118EH
0000 20 FLPST EQU 118FH
0000 21 FLSDT EQU 1192H
0000 22 CSRXY EQU 1171H
0000 23
0000 24 PRINT EQU 0012H
0000 25 PRNTS EQU 000CH
0000 26 GETKY EQU 001BH
0000 27 MSGX EQU 08A1H
0000 28 DPCT EQU 0DDCH
0000 29 ?PNT EQU 0FB1H
0000 30 ?BLNK EQU 0DA6H
0000 31 ?SAVE EQU 0B92H
0000 32 ?LOAD EQU 05F0H
0000 33 ?FLAS EQU 09FFH
0000 34 LETNL EQU 0006H
0000 35
0000 22 60 B1 36 ST: LD (TOP),HL
0003 32 64 B1 37 LD (SIZE),A
0006 3D 38 DEC A
0007 CA 9D B0 39 JP Z,T10
000A 3C 40 INC A
000B 36 00 41 CLR: LD (HL),0
000D 23 42 INC HL
000E 3D 43 DEC A
000F 20 FA 44 JR NZ,CLR
0011 ED 5B 60 B1 45 LD DE,(TOP)
0015 46
0015 CD F0 B0 47 MAIN: CALL FLGET
0018 FE 64 48 CP BREAK
001A 28 75 49 JR Z,CNSL
001C FE 13 50 CP RIGHT
001E 28 22 51 JR Z,FWD
0020 FE 14 52 CP LEFT
0022 28 23 53 JR Z,BKSP
0024 FE 12 54 CP UP
0026 28 2A 55 JR Z,INST
0028 FE 11 56 CP DOWN
002A 28 3D 57 JR Z,RBOUT
002C FE 66 58 CP CR
002E 28 66 59 JR Z,TERM
0030 FE 20 60 CP SPC
0032 38 E1 61 JR C,MAIN
0034 08 62 EX AF,AF'
0035 1A 63 LD A,(DE)
0036 B7 64 OR A
0037 CC A4 B0 65 CALL Z,SCAN
003A 08 66 EX AF,AF'
003B 12 67 LD (DE),A
003C 13 68 M1: INC DE
003D CD 12 00 69 M2: CALL PRINT
0040 18 D3 70 JR MAIN
0042 71
0042 CD B6 B0 72 FWD: CALL END?
0045 18 F5 73 JR M1
0047 74
0047 2A 60 B1 75 BKSP: LD HL,(TOP)
004A B7 76 OR A
004B ED 52 77 SBC HL,DE

```

```

B04D 28 C6 78 JR Z,MAIN
B04F 1D 79 DEC DE
B050 18 EB 80 JR M2
B052 81
B052 CD B6 B0 82 INST: CALL END?
B055 CD A4 B0 83 CALL SCAN
B058 CD BD B0 84 CALL COUNT
B05B 62 85 LD H,D
B05C 6B 86 LD L,E
B05D 2B 87 DEC HL
B05E ED B8 88 LDDR
B060 D9 89 EXX
B061 3E 20 90 LD A,SPC
B063 12 91 LD (DE),A
B064 CD D3 B0 92 CALL PUTL
B067 18 AC 93 JR MAIN
B069 94
B069 CD B6 B0 95 RBOUT:CALL END?
B06C CD BD B0 96 CALL COUNT
B06F ED 5B 62 B1 97 LD DE,(PNT)
B073 0B 98 DEC BC
B074 0B 99 DEC BC
B075 2A 60 B1 100 LD HL,(TOP)
B078 3A 64 B1 101 LD A,(SIZE)
B07B 85 102 ADD A,L
B07C 93 103 SUB E
B07D 91 104 SUB C
B07E 62 105 LD H,D
B07F 6B 106 LD L,E
B080 23 107 INC HL
B081 ED B0 108 LDIR
B083 3D 109 R0: DEC A
B084 28 05 110 JR Z,R1
B086 36 00 111 LD (HL),0
B088 23 112 INC HL
B089 18 F8 113 JR R0
B08B D9 114 R1: EXX
B08C CD D3 B0 115 CALL PUTL
B08F 18 84 116 JR MAIN
B091 117
B091 CD 06 00 118 CNSL: CALL LETNL
B094 37 119 SCF
B095 C9 120 RET
B096 121
B096 EB 122 TERM: EX DE,HL
B097 7E 123 T0: LD A,(HL)
B098 23 124 INC HL
B099 B7 125 OR A
B09A 20 FB 126 JR NZ,T0
B09C 2B 127 T1: DEC HL
B09D 36 0D 128 T10: LD (HL),ECODE
B09F CD 06 00 129 T2: CALL LETNL
B0A2 B7 130 OR A
B0A3 C9 131 RET
B0A4 132
B0A4 2A 60 B1 133 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A7 3A 64 B1 134 LD A,(SIZE)
B0AA 3D 135 DEC A
B0AB 47 136 LD B,A
B0AC 7E 137 S0: LD A,(HL)
B0AD 23 138 INC HL
B0AE B7 139 OR A
B0AF C8 140 RET Z
B0B0 10 FA 141 DJNZ S0
B0B2 E1 142 POP HL
B0B3 C0 15 B0 143 JP MAIN
B0B6 144
B0B6 1A 145 END?: LD A,(DE)
B0B7 B7 146 OR A
B0B8 C0 147 RET NZ
B0B9 E1 148 POP HL
B0BA C3 15 B0 149 JP MAIN
B0BD 150
B0BD ED 53 62 B1 151 COUNT:LD (PNT),DE
B0C1 2A 71 11 152 CSR: LD HL,(CSRXY)
B0C4 D9 153 EXX
B0C5 ED 5B 62 B1 154 LD DE,(PNT)

```



```

B0C9 01 01 00 155 LD BC,1
B0CC 1A 156 C0: LD A,(DE)
B0CD 13 157 INC DE
B0CE 03 158 INC BC
B0CF B7 159 OR A
B0D0 20 FA 160 JR NZ,C0
B0D2 C9 161 RET
B0D3 162
B0D3 CD DD B0 163 PUTL: CALL MSX
B0D6 CD 0C 00 164 CALL PRNTS
B0D9 22 71 11 165 LOC: LD (CSRXY),HL
B0DC C9 166 RET
B0DD 167
B0DD F5 168 MSX: PUSH AF
B0DE E5 169 PUSH HL
B0DF 62 170 LD H,D
B0E0 6B 171 LD L,E
B0E1 AF 172 XOR A
B0E2 BE 173 LMSX:CP (HL)
B0E3 23 174 INC HL
B0E4 20 FC 175 JR NZ,LMSX
B0E6 2B 176 DEC HL
B0E7 36 0D 177 LD (HL),0DH
B0E9 CD A1 08 178 CALL MSGX
B0EC 77 179 LD (HL),A
B0ED E1 180 POP HL
B0EE F1 181 POP AF
B0EF C9 182 RET
B0F0 183
B0F0 C5 184 FLGET:PUSH BC
B0F1 D5 185 PUSH DE

```

```

B0F2 E5 186 PUSH HL
B0F3 CD 40 B1 187 CALL ??SAV
B0F6 CD FF 09 188 L1FLG:CALL ?FLAS
B0F9 CD 18 00 189 CALL GETKY
B0FC B7 190 OR A
B0FD 20 05 191 JR NZ,L2FLG
B0FF CD 37 B1 192 CALL SETFL
B102 18 F2 193 JR L1FLG
B104 21 65 B1 194 L2FLG:LD HL,KEYBU
B107 BE 195 CP (HL)
B108 20 0A 196 JR NZ,L3FLG
B10A 21 66 B1 197 LD HL,KCOUN
B10D 34 198 INC (HL)
B10E 35 199 DEC (HL)
B10F 28 06 200 JR Z,L4FLG
B111 35 201 DEC (HL)
B112 18 E2 202 JR L1FLG
B114 CD 37 B1 203 L3FLG:CALL SETFL
B117 FE 63 204 L4FLG:CP KANA
B119 20 0D 205 JR NZ,L5FLG
B11B 3E CA 206 LD A,KANAC
B11D CD DC 0D 207 L5FLG:CALL ?DPCT
B120 18 04 208 JR LBL:CALL ??LOA
B122 00 00 00 00 209 DEFS 4:CALL ??SAV
B126 18 CE 210 LBL: JR L1FLG
B128 FE 62 211 L6FLG:CP ENG
B12A 20 04 212 JR NZ,L7FLG
B12C 3E C9 213 LD A,ENGCC
B12E 18 ED 214 JR L5FLG
B130 CD 53 B1 215 L7FLG:CALL ??LOA
B133 E1 216 POP HL

```

```

B134 D1 217 POP DE
B135 C1 218 POP BC
B136 C9 219 RET
B137 220
B137 32 65 B1 221 SETFL:LD (KEYBU),A
B13A 21 66 B1 222 LD HL,KCOUN
B13D 36 50 223 LD (HL),B0
B13F C9 224 RET
B140 225
B140 CD B1 0F 226 ??SAV:CALL ?PONT:CALL ?SAVE
B143 CD A6 0D 227 CALL ?BLNK:RET
B146 7E 228 LD A,(HL):DEFS 3
B147 32 8E 11 229 LD (FLASH),A
B14A 22 8F 11 230 LD (FLPST),HL
B14D 3E EF 231 LD A,CURSO
B14F 32 92 11 232 LD (FLSDT),A
B152 C9 233 RET
B153 234
B153 F5 235 ??LOA:PUSH AF:CALL ?LOAD
B154 CD A6 0D 236 CALL ?BLNK:RET
B157 3A 8E 11 237 LD A,(FLASH)
B15A 2A 8F 11 238 LD HL,(FLPST)
B15D 77 239 LD (HL),A
B15E F1 240 POP AF
B15F C9 241 RET
B160 242
B160 00 00 243 TOP DEFW 0
B162 00 00 244 PNT DEFW 0
B164 00 245 SIZE DEFW 0
B165 00 246 KEYBU DEFS 1
B166 00 247 KCOUN DEFS 1

```

リスト3 MZ-80B/2000/2200用

```

B000 22 30 B1 32 34 B1 3D CA :21
B008 9E B0 3C 36 00 23 3D 20 :40
B010 FA ED 5B 30 B1 CD EB B0 :8B
B018 FE 0B 28 76 FE 03 28 22 :F2
B020 FE 04 28 23 FE 08 28 2A :A5
B028 FE 07 28 3D FE 0D 28 67 :04
B030 FE 1E 38 E1 08 1A B7 CC :DA
B038 A5 B0 08 12 13 CD C6 08 :1D
B040 18 D3 CD B7 B0 18 F5 2A :56
B048 30 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :E0
B050 18 EB CD B7 B0 CD A5 B0 :59
B058 CD BE B0 62 6B 2B ED B8 :D8
B060 D9 3E 20 12 CD D4 B0 18 :B2
B068 AC CD B7 B0 CD BE B0 ED :08
B070 5B 32 B1 0B 0B 2A 30 B1 :5F
B078 3A 34 B1 85 93 91 62 6B :95
SUM: 9E 4F 3A 70 4F 25 99 EF :93

```

```

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D4 B0 C3 :20
B090 15 B0 CD 2E 0A 37 C9 EB :B5
B098 7E 23 B7 20 FB 2B 36 0D :E1
B0A0 CD 2E 0A B7 C9 2A 30 B1 :90
B0A8 3A 34 B1 3D 47 7E 23 B7 :FB
B0B0 C8 10 FA E1 C3 15 B0 1A :55
B0B8 B7 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 :20
B0C0 32 B1 2A D1 11 D9 ED 5B :10
B0C8 32 B1 01 01 00 1A 13 03 :15
B0D0 B7 20 FA C9 CD DE B0 CD :C2
B0D8 C4 08 22 D1 11 C9 D5 1A :88
B0E0 B7 28 06 CD C6 08 13 18 :AB
B0E8 F6 D1 C9 E5 D5 C5 CD 29 :05
B0F0 0C CD 3E 0C 32 35 B1 47 :82
B0F8 0E 1F 11 90 01 79 CD 50 :65
SUM: 05 79 27 B6 9F BD B8 AD :1C

```

```

B100 0C CD 32 08 B7 20 0A 1B :0F
B108 7A B3 20 F5 78 41 4F 18 :62
B110 E9 CD 27 B1 20 05 CD C6 :46
B118 08 18 DF 4F 3A 35 B1 CD :3B
B120 50 0C 79 C1 D1 E1 C9 FE :0F
B128 09 C8 FE 0A C8 FE 0C C9 :74
B130 00 00 00 00 00 00 :00
SUM: D0 39 CF C8 22 7A AC 8D :75

```

```

0000 1 :<<< MZ-80B/2000/2200 >>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 03H
0000 7 LEFT EQU 04H
0000 8 INSC EQU 08H
0000 9 DELC EQU 07H
0000 10 BREAK EQU 0BH
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRNTS EQU 08C4H
0000 15 PRINT EQU 08C6H
0000 16 LETNL EQU 0A2EH
0000 17
0000 18 DSPR EQU 0C3EH
0000 19 DSPW EQU 0C50H
0000 20 CSRXY EQU 11D1H
0000 21 ?PONT EQU 0C29H
0000 22 GETKY EQU 0832H
0000 23
0000 24 ST: LD (TOP),HL
0003 32 34 B1 25 LD (SIZE),A
0006 3D 26 DEC A

```

```

B007 CA 9E B0 27 JP Z,T10
B00A 3C 28 INC A
B00B 36 00 29 CLR: LD (HL),0
B00D 23 30 INC HL
B00E 3D 31 DEC A
B00F 20 FA 32 JR NZ,CLR
B011 ED 5B 30 B1 33 LD DE,(TOP)
B015 34
B015 CD EB B0 35 MAIN: CALL FLGET
B018 FE 0B 36 CP BREAK
B01A 28 76 37 JR Z,CNSL
B01C FE 03 38 CP RIGHT
B01E 28 22 39 JR Z,FWD
B020 FE 04 40 CP LEFT
B022 28 23 41 JR Z,BKSP
B024 FE 08 42 CP INSC
B026 28 2A 43 JR Z,INST
B028 FE 07 44 CP DELC
B02A 28 3D 45 JR Z,RBOUT
B02C FE 0D 46 CP CR
B02E 28 67 47 JR Z,TERM
B030 FE 1E 48 CP 1EH
B032 38 E1 49 JR C,MAIN
B034 08 50 EX AF,AF'
B035 1A 51 LD A,(DE)
B036 07 52 OR A
B037 CC A5 B0 53 CALL Z,SCAN
B03A 08 54 EX AF,AF'
B03B 12 55 LD (DE),A
B03C 13 56 M1: INC DE
B03D CD C6 08 57 M2: CALL PRINT
B040 18 D3 58 JR MAIN
B042 59
B042 CD B7 B0 60 FWD: CALL END?
B045 18 F5 61 JR M1
B047 62
B047 2A 30 B1 63 BKSP: LD HL,(TOP)
B04A B7 64 OR A
B04B ED 52 65 SBC HL,DE
B04D 28 C6 66 JR Z,MAIN
B04F 1B 67 DEC DE
B050 18 EB 68 JR NZ
B052 69
B052 CD B7 B0 70 INST: CALL END?
B055 CD A5 B0 71 CALL SCAN
B058 CD BE B0 72 CALL COUNT
B05B 62 73 LD H,D
B05C 6B 74 LD L,E
B05D 2B 75 DEC HL
B05E ED B8 76 LDDR
B060 D9 77 EXX
B061 3E 20 78 LD A,SPC
B063 12 79 LD (DE),A
B064 CD D4 B0 80 CALL PUTL
B067 18 AC 81 JR MAIN
B069 82
B069 CD B7 B0 83 RBOUT:CALL END?
B06C CD BE B0 84 CALL COUNT
B06F ED 5B 32 B1 85 LD DE,(PNT)
B073 0B 86 DEC BC
B074 0B 87 DEC BC
B075 2A 30 B1 88 LD HL,(TOP)
B078 3A 34 B1 89 LD A,(SIZE)
B07B 85 90 ADD A,L
B07C 93 91 SUB E
B07D 91 92 SUB C
B07E 62 93 LD H,D
B07F 6B 94 LD L,E
B080 23 95 INC HL
B081 ED B0 96 LDIR
B083 3D 97 R0: DEC A
B084 28 05 98 JR Z,R1
B086 36 00 99 LD (HL),0
B088 23 100 INC HL
B089 18 F8 101 JR R0
B08B 09 102 R1: EXX
B08C CD D4 B0 103 CALL PUTL
B08F C3 15 B0 104 JP MAIN
B092 105
B092 CD 2E 0A 106 CNSL: CALL LETNL
B095 37 107 SCF
B096 C9 108 RET
B097 109
B097 EB 110 TERM: EX HL,DE
B098 7E 111 T0: LD A,(HL)
B099 23 112 INC HL
B09A B7 113 OR A
B09B 20 FB 114 JR NZ,T0
B09D 2B 115 T1: DEC HL
B09E 36 0D 116 T10: LD (HL),ECODE
B0A0 CD 2E 0A 117 T2: CALL LETNL
B0A3 B7 118 OR A

```

```

B0A4 C9 119 RET
B0A5 120
B0A5 2A 30 B1 121 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A8 3A 34 B1 122 LD A,(SIZE)
B0AB 3D 123 DEC A
B0AC 47 124 LD B,A
B0AD 7E 125 S0: LD A,(HL)
B0AE 23 126 INC HL
B0AF B7 127 OR A
B0B0 C8 128 RET Z
B0B1 10 FA 129 DJNZ S0
B0B3 E1 130 POP HL
B0B4 C3 15 B0 131 JP MAIN
B0B7 132
B0B7 1A 133 END?: LD A,(DE)
B0B8 B7 134 OR A
B0B9 C0 135 RET NZ
B0BA E1 136 POP HL
B0BB C3 15 B0 137 JP MAIN
B0BE 138
B0BE ED 53 32 B1 139 COUNT:LD (PNT),DE
B0C2 2A D1 11 140 CSR: LD HL,(CSRXY)
B0C5 D9 141 EXX
B0C6 ED 5B 32 B1 142 LD DE,(PNT)
B0CA 01 01 00 143 LD BC,1
B0CD 1A 144 00: LD A,(DE)
B0CE 13 145 INC DE
B0CF 03 146 INC BC
B0D0 B7 147 OR A
B0D1 20 FA 148 JR NZ,C0
B0D3 C9 149 RET
B0D4 150
B0D4 CD DE B0 151 PUTL: CALL MSX
B0D7 CD C4 08 152 CALL PRNTS
B0DA 22 D1 11 153 LOC: LD (CSRXY),HL
B0DD C9 154 RET
B0DE 155
B0DE D5 156 MSX: PUSH DE
B0DF 1A 157 MSX0: LD A,(DE)
B0E0 B7 158 OR A
B0E1 28 06 159 JR Z,MSX1
B0E3 CD C6 08 160 CALL PRINT
B0E6 13 161 INC DE
B0E7 18 F6 162 JR MSX0
B0E9 D1 163 MSX1: POP DE
B0EA C9 164 RET
B0EB 165
B0EB E5 166 FLGET:PUSH HL
B0EC D5 167 PUSH DE
B0ED C5 168 PUSH BC
B0EE CD 29 0C 169 CALL ?PONT
B0F1 CD 3E 0C 170 CALL DSPR
B0F4 32 35 B1 171 LD (FLCH),A
B0F7 47 172 LD B,A
B0F8 0E 1F 173 LD C,1FH
B0FA 11 90 01 174 FLG0: LD DE,400
B0FD 79 175 LD A,C
B0FE CD 50 0C 176 CALL DSPW
B101 CD 32 08 177 FLG1: CALL GETKY
B104 B7 178 OR A
B105 20 0A 179 JR NZ,FLG2
B107 1B 180 DEC DE
B108 7A 181 LD A,D
B109 B3 182 OR E
B10A 20 F5 183 JR NZ,FLG1
B10C 78 184 LD A,B
B10D 41 185 LD B,C
B10E 4F 186 LD C,A
B10F 18 E9 187 JR FLG0
B111 CD 27 B1 188 FLG2: CALL FLG4
B114 20 05 189 JR NZ,FLG3
B116 CD C6 08 190 CALL PRINT
B119 18 DF 191 JR FLG0
B11B 4F 192 FLG3: LD C,A
B11C 3A 35 B1 193 LD A,(FLCH)
B11F CD 50 0C 194 CALL DSPW
B122 79 195 LD A,C
B123 C1 196 POP BC
B124 D1 197 POP DE
B125 E1 198 POP HL
B126 C9 199 RET
B127 FE 09 200 FLG4: CP 9
B129 C8 201 RET Z
B12A FE 0A 202 CP 10
B12C C8 203 RET Z
B12D FE 0C 204 CP 12
B12F C9 205 RET
B130 206
B130 00 00 207 TOP: DW 0
B132 00 00 208 PNT: DW 0
B134 00 209 SIZE: DB 0
B135 00 210 FLCH: DB 0

```

リスト4 MZ-2500用

```

B000 22 E9 B0 32 ED B0 3D CA :91
B008 A0 B0 3C 36 00 23 3D 20 :42
B010 FA 3E 02 4F DF 66 ED 5B :16
B018 E9 B0 CD E0 B0 FE 03 28 :1F
B020 74 FE 1C 28 21 FE 1D 28 :1A

```

```

B028 22 FE 12 28 29 FE 7F 28 :28
B030 3C FE 0D 28 64 FE 20 38 :29
B038 E1 08 1A B7 CC A6 B0 08 :E4
B040 12 13 DF 03 18 D4 CD B8 :78
B048 B0 18 F6 2A E9 B0 B7 ED :25

```

```

B050 52 28 C7 1B 18 EC CD B8 :E5
B058 B0 CD A6 B0 CD BF B0 62 :71
B060 6B 2B ED B8 D9 3E 20 12 :84
B068 CD D5 B0 18 AD CD B8 B0 :4C
B070 CD BF B0 ED 5B EB B0 0B :2A

```



```

B078 0B 2A E9 B0 3A ED B0 85 :2A
-----
SUM: 2C 92 88 2B F7 E9 0F 0E :6E

B080 93 91 62 6B 23 ED B0 3D :EE
B088 28 05 36 00 23 18 F8 D9 :6F
B090 CD D5 B0 18 85 DF 01 37 :06
B098 C9 EB 7E 23 B7 20 FB 2B :52
B0A0 36 0D DF 01 B7 C9 2A E9 :B6
B0A8 B0 3A ED B0 3D 47 7E 23 :AC
B0B0 B7 C8 10 FA E1 C3 1A B0 :F7
B0B8 1A B7 C0 E1 C3 1A B0 ED :EC
B0C0 53 EB B0 2A E2 05 D9 ED :C5
B0C8 5B EB B0 01 01 00 1A 13 :25
B0D0 03 B7 20 FA C9 D5 DF 05 :56
B0D8 3E 20 DF 03 DF 6F D1 C9 :28
B0E0 3E 01 DF 0D CB 79 20 F8 :87
B0E8 C9 00 00 00 00 00 :C9
-----
SUM: FE CA A0 67 70 B3 D9 E7 :B2

```

```

0000 1 :<<<<<<< MZ-2500 >>>>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 INSC EQU 12H
0000 9 DELC EQU 7FH
0000 10 BREAK EQU 03H
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 CSRX EQU 05E2H
0000 15
0000 16 LETNL EQU 01DFH
0000 17 PRINT EQU 03DFH
0000 18 MSX EQU 05DFH
0000 19 INKEY EQU 0DDFH
0000 20 THOD EQU 66DFH
0000 21 CMOV EQU 6FDFH
0000 22
0000 23 ST: LD (TOP),HL
0000 24 LD (SIZE),A
0000 25 DEC A
0000 26 JP Z,T10
0000 27 INC A
0000 28 CLR: LD (HL),0
0000 29 INC HL
0000 30 DEC A
0000 31 JR NZ,CLR
0000 32 LD A,2
0000 33 LD C,A
0000 34 DW THOD
0000 35 LD DE,(TOP)

```

```

B01A 36
B01A CD E0 B0 37 MAIN: CALL FLG
B01D FE 03 38 CP BREAK
B01F 28 74 39 JR Z,CNSL
B021 FE 1C 40 CP RIGHT
B023 28 21 41 JR Z,FWD
B025 FE 1D 42 CP LEFT
B027 28 22 43 JR Z,BKSP
B029 FE 12 44 CP INSC
B02B 28 29 45 JR Z,INST
B02D FE 7F 46 CP DELC
B02F 28 3C 47 JR Z,RBOUT
B031 FE 0D 48 CP CR
B033 28 64 49 JR Z,TERM
B035 FE 20 50 CP SPC
B037 38 E1 51 JR C,MAIN
B039 08 52 EX AF,AF'
B03A 1A 53 LD A,(DE)
B03B 07 54 OR A
B03C CC A6 B0 55 CALL Z,SCAN
B03F 08 56 EX AF,AF'
B040 12 57 LD (DE),A
B041 13 58 M1: INC DE
B042 DF 03 59 M2: DW PRINT
B044 18 D4 60 JR MAIN
B046 61
B046 CD B8 B0 62 FWD: CALL END?
B049 18 F6 63 JR M1
B04B 64
B04B 2A E9 B0 65 BKSP: LD HL,(TOP)
B04E B7 66 OR A
B04F ED 52 67 SBC HL,DE
B051 28 C7 68 JR Z,MAIN
B053 1B 69 DEC DE
B054 18 EC 70 JR M2
B056 71
B056 CD B8 B0 72 INST: CALL END?
B059 CD A6 B0 73 CALL SCAN
B05C CD BF B0 74 CALL COUNT
B05F 62 75 LD H,D
B060 6B 76 LD L,E
B061 2B 77 DEC HL
B062 ED B8 78 LDDR
B064 D9 79 EXX
B065 3E 20 80 LD A,SPC
B067 12 81 LD (DE),A
B068 CD D5 B0 82 CALL PUTL
B06B 18 AD 83 JR MAIN
B06D 84
B06D CD B8 B0 85 RBOUT:CALL END?
B070 CD BF B0 86 CALL COUNT
B073 ED 5B EB B0 87 LD DE,(PNT)
B077 0B 88 DEC BC
B078 0B 89 DEC BC
B079 2A E9 B0 90 LD HL,(TOP)
B07C 3A ED B0 91 LD A,(SIZE)
B07F 85 92 ADD A,L
B080 93 93 SUB E
B081 91 94 SUB C
B082 62 95 LD H,D
B083 6B 96 LD L,E
B084 23 97 INC HL
B085 ED B0 98 LDIR
B087 3D 99 R0: DEC A
B088 28 05 100 JR Z,R1
B08A 30 00 101 LD (HL),0
B08C 23 102 INC HL

```

```

B08D 18 F8 103 JR R0
B08F D9 104 R1: EXX
B090 CD D5 B0 105 CALL PUTL
B093 18 85 106 JR MAIN
B095 107
B095 DF 01 108 CNSL: DW LETNL
B097 37 109 SCF
B098 C9 110 RET
B099 111
B099 EB 112 TERM: EX HL,DE
B09A 7E 113 T0: LD A,(HL)
B09B 23 114 INC HL
B09C B7 115 OR A
B09D 20 FB 116 JR NZ,T0
B09F 2B 117 T1: DEC HL
B0A0 36 0D 118 T10: LD (HL),ECODE
B0A2 DF 01 119 T2: DW LETNL
B0A4 B7 120 OR A
B0A5 C9 121 RET
B0A6 122
B0A6 2A E9 B0 123 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A9 3A ED B0 124 LD A,(SIZE)
B0AC 3D 125 DEC A
B0AD 47 126 LD B,A
B0AE 7E 127 S0: LD A,(HL)
B0AF 23 128 INC HL
B0B0 B7 129 OR A
B0B1 C8 130 RET Z
B0B2 10 FA 131 DJNZ S0
B0B4 E1 132 POP HL
B0B5 C3 1A B0 133 JP MAIN
B0B8 134
B0B8 1A 135 END?: LD A,(DE)
B0B9 B7 136 OR A
B0BA C0 137 RET NZ
B0BB E1 138 POP HL
B0BC C3 1A B0 139 JP MAIN
B0BF 140
B0BF ED 53 EB B0 141 COUNT:LD (PNT),DE
B0C3 2A E2 05 142 CSR: LD HL,(CSRX)
B0C6 D9 143 EXX
B0C7 ED 5B EB B0 144 LD DE,(PNT)
B0CB 01 01 00 145 LD BC,1
B0CE 1A 146 C0: LD A,(DE)
B0CF 13 147 INC DE
B0D0 03 148 INC BC
B0D1 B7 149 OR A
B0D2 20 FA 150 JR NZ,C0
B0D4 C9 151 RET
B0D5 152
B0D5 D5 153 PUTL: PUSH DE
B0D6 DF 05 154 DW MSX
B0D8 3E 20 155 LD A,SPC
B0DA DF 03 156 DW PRINT
B0DC DF 6F 157 LOC: DW CMOV
B0DE D1 158 POP DE
B0DF C9 159 RET
B0E0 160
B0E0 3E 01 161 FLG: LD A,1
B0E2 DF 0D 162 DW INKEY
B0E4 CB 79 163 BIT 7,C
B0E6 20 F8 164 JR NZ,FLG
B0E8 C9 165 RET
B0E9 166
B0E9 00 00 167 TOP: DW 0
B0EB 00 00 168 PNT: DW 0
B0ED 00 169 SIZE: DB 0

```

リスト5 X1用

```

B000 22 E5 B0 32 E9 B0 3D CA :89
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B E5 B0 CD AA 02 :50
B018 FE 03 28 75 FE 1C 28 22 :02
B020 FE 1D 28 3D FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 13 00 :61
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 E5 B0 B7 ED 52 28 C6 1B :94
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B E7 B0 0B 0B 2A E5 B0 :C7
B078 3A E9 B0 85 93 91 62 6B :49
-----
SUM: 51 97 36 22 03 51 59 37 :24

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74
B090 84 CD A7 04 37 C9 EB 7E :65
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 A7 04 B7 C9 2A E5 B0 3A :24
B0A8 E9 B0 3D 47 7E 23 B7 C8 :3D
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 E7 :50
B0C0 B0 CD E1 B0 D9 ED 5B E7 :16
B0C8 B0 01 01 00 1A 13 03 B7 :99
B0D0 20 FA C9 CD 0B 00 CD BA :42
B0D8 04 CD DD B0 C9 22 0E 00 :57
B0E0 C9 2A 0E 00 C9 00 00 00 :CA
B0E8 00 00 :00
-----
SUM: 9A D7 9D 2A 54 9E EB 5B :70

```

```

0000 1 :<<<<<<< X1 >>>>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 UP EQU 1EH
0000 9 DOWN EQU 1FH
0000 10 BREAK EQU 03H
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRINT EQU 0013H
0000 15 PRNTS EQU 04BAH
0000 16 LETNL EQU 04A7H

```

```

B000 17 MSX EQU 000BH
B000 18 FLGET EQU 02AAH
B000 19 1
B000 20 CSRX EQU 000EH
B000 21
B000 22 ST: LD (TOP),HL
B003 32 E9 B0 23 LD (SIZE),A
B006 3D 24 DEC A
B007 CA 9D B0 25 JP Z,T10
B00A 3C 26 INC A
B00B 36 00 27 CLR: LD (HL),0
B00D 23 28 INC HL
B00E 3D 29 DEC A
B00F 20 FA 30 JR NZ,CLR
B011 ED 5B E5 B0 31 LD DE,(TOP)
B015 32
B015 CD AA 02 33 MAIN: CALL FLGET
B018 FE 03 34 CP BREAK
B01A 28 75 35 JR Z,CNSL
B01C FE 1C 36 CP RIGHT
B01E 28 22 37 JR Z,FWD
B020 FE 1D 38 CP LEFT
B022 28 23 39 JR Z,BKSP
B024 FE 1E 40 CP UP
B026 28 2A 41 JR Z,INST
B028 FE 1F 42 CP DOWN
B02A 28 3D 43 JR Z,RBOUT
B02C FE 0D 44 CP CR
B02E 28 66 45 JR Z,TERM
B030 FE 20 46 CP SPC
B032 38 E1 47 JR C,MAIN
B034 08 48 EX AF,AF'
B035 1A 49 LD A,(DE)
B036 B7 50 OR A
B037 CC A4 B0 51 CALL Z,SCAN
B03A 08 52 EX AF,AF'
B03B 12 53 LD (DE),A
B03C 13 54 M1: INC DE
B03D CD 13 00 55 M2: CALL PRINT
B040 18 D3 56 JR MAIN
B042 57
B042 CD B6 B0 58 FWD: CALL END?
B045 18 F5 59 JR M1
B047 60
B047 2A E5 B0 61 BKSP: LD HL,(TOP)
B04A B7 62 OR A
B04B ED 52 63 SBC HL,DE
B04D 28 C6 64 JR Z,MAIN
B04F 1B 65 DEC DE
B050 18 EB 66 JR M2
B052 67
B052 CD B6 B0 68 INST: CALL END?
B055 CD A4 B0 69 CALL SCAN
B058 CD BD B0 70 CALL COUNT
B05B 62 71 LD H,D
B05C 6B 72 LD L,E
B05D 2B 73 DEC HL
B05E ED B8 74 LDDR
B060 D9 75 EXX
B061 3E 20 76 LD A,SPC
B063 12 77 LD (DE),A
B064 CD D3 B0 78 CALL PUTL
B067 18 AC 79 JR MAIN
B069 80
B069 CD B6 B0 81 RBOUT:CALL END?
B06C CD BD B0 82 CALL COUNT
B06F ED 5B E7 B0 83 LD DE,(PNT)

```

```

B073 0B 84 DEC BC
B074 0B 85 DEC BC
B075 2A E5 B0 86 LD HL,(TOP)
B078 3A E9 B0 87 LD A,(SIZE)
B07B 85 88 ADD A,L
B07C 93 89 SUB E
B07D 91 90 SUB C
B07E 62 91 LD H,D
B07F 6B 92 LD L,E
B080 23 93 INC HL
B081 ED B0 94 LDIR
B083 3D 95 R0: DEC A
B084 28 05 96 JR Z,R1
B086 36 00 97 LD (HL),0
B088 23 98 INC HL
B089 18 F8 99 JR R0
B08B D9 100 R1: EXX
B08C CD D3 B0 101 CALL PUTL
B08F 18 84 102 JR MAIN
B091 103
B091 CD A7 04 104 CNSL: CALL LETNL
B094 37 105 SCF
B095 C9 106 RET
B096 107
B096 EB 108 TERM: EX HL,DE
B097 7E 109 T0: LD A,(HL)
B098 23 110 INC HL
B099 B7 111 OR A
B09A 20 FB 112 JR NZ,T0
B09C 2B 113 T1: DEC HL
B09D 36 0D 114 T10: LD (HL),ECODE
B09F CD A7 04 115 T2: CALL LETNL
B0A2 B7 116 OR A
B0A3 C9 117 RET
B0A4 118
B0A4 2A E5 B0 119 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A7 3A E9 B0 120 LD A,(SIZE)
B0AA 3D 121 DEC A
B0AB 47 122 LD B,A
B0AC 7E 123 S0: LD A,(HL)
B0AD 23 124 INC HL
B0AE B7 125 OR A
B0AF C8 126 RET Z
B0B0 10 FA 127 DJNZ S0
B0B2 E1 128 POP HL
B0B3 C3 15 B0 129 JP MAIN
B0B6 130
B0B6 1A 131 END?: LD A,(DE)
B0B7 B7 132 OR A
B0B8 C0 133 RET NZ
B0B9 E1 134 POP HL
B0BA C3 15 B0 135 JP MAIN
B0BD 136
B0BD ED 53 E7 B0 137 COUNT:LD (PNT),DE
B0C1 CD E1 B0 138 CALL CSR
B0C4 D9 139 EXX
B0C5 ED 5B E7 B0 140 LD DE,(PNT)
B0C9 01 01 00 141 LD BC,1
B0CC 1A 142 C0: LD A,(DE)
B0CD 13 143 INC DE
B0CE 03 144 INC BC
B0CF B7 145 OR A
B0D0 20 FA 146 JR NZ,C0
B0D2 C9 147 RET
B0D3 148
B0D3 CD 0B 00 149 PUTL: CALL MSX
B0D6 CD BA 04 150 CALL PRNTS

```



```

B0D9 CD DD B0 151 CALL LOC
B0DC C9 152 RET
B0DD 153
B0DD 22 0E 00 154 LOC: LD (CSRXY),HL

```

```

B0E0 C9 155 RET
B0E1 156
B0E1 2A 0E 00 157 CSR: LD HL,(CSRXY)
B0E4 C9 158 RET

```

```

B0E5 159
B0E5 00 00 160 TOP: DW 0
B0E7 00 00 161 PNT: DW 0
B0E9 00 162 SIZE: DB 0

```

リスト6 X1turbo用

```

B000 22 F3 B0 32 F7 B0 3D CA :A5
B008 A2 B0 3C 36 00 23 3D 20 :44
B010 FA ED 5B F3 B0 3E 01 01 :25
B018 F0 1F DF FE 1B 28 76 FE :A3
B020 1C 28 23 FE 1D 28 24 FE :CC
B028 1E 28 2B FE 1F 28 3E FE :F2
B030 0D 28 68 FE 20 38 DE 08 :D9
B038 1A B7 CC AA B0 08 12 13 :24
B040 01 91 17 DF 18 CF CD BC :F8
B048 B0 18 F4 2A F3 B0 B7 ED :2D
B050 52 28 C2 1B 18 EA CD BC :E2
B058 B0 CD AA B0 CD C3 B0 62 :79
B060 6B 2B ED B8 D9 3E 20 12 :84
B068 CD D9 B0 18 A8 CD BC B0 :4F
B070 CD C3 B0 ED 5B F5 B0 0B :38
B078 0B 2A F3 B0 3A F7 B0 85 :3E

```

SUM: D2 6D 5F 3E D4 EC 80 19 :35

```

B080 93 91 62 6B 23 ED B0 3D :EE
B088 28 05 36 00 23 18 F8 D9 :6F
B090 CD D9 B0 18 80 01 78 17 :7E
B098 DF 37 C9 EB 7E 23 B7 20 :42
B0A0 FB 2B 36 0D 01 78 17 DF :D8
B0A8 B7 C9 2A F3 B0 3A F7 B0 :2E
B0B0 3D 47 7E 23 B7 C8 10 FA :AE
B0B8 E1 C3 15 B0 1A B7 C0 E1 :DB
B0C0 C3 15 B0 ED 53 F5 B0 CD :3A
B0C8 EF B0 D9 ED 5B F5 B0 01 :66
B0D0 01 00 1A 13 03 B7 20 FA :02
B0D8 C9 CD E4 B0 01 8F 17 DF :B0
B0E0 CD EB B0 C9 D5 01 54 17 :72
B0E8 DF D1 C9 22 DF FA C9 2A :67
B0F0 DF FA C9 00 00 00 00 :A2

```

SUM: 3E EC CD C9 2C 85 69 9F :79

```

0000 1 :<<<<<< X1turbo >>>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 UP EQU 1EH
0000 9 DOWN EQU 1FH
0000 10 BREAK EQU 1BH
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRINT EQU 1791H
0000 15 PRNTS EQU 178FH
0000 16 LETNL EQU 177FH
0000 17 DEPRT EQU 1754H
0000 18 INKEY EQU 1FF0H
0000 19 :
0000 20 CSRXY EQU 0FADFH
0000 21
0000 22 ST: LD (TOP),HL
0000 23 LD (SIZE),A
0000 24 DEC A

```

```

B007 CA A2 B0 25 JP Z,T10
B00A 3C 26 INC A
B00B 36 00 27 CLR: LD (HL),0
B00D 23 28 INC HL
B00E 3D 29 DEC A
B00F 20 FA 30 JR NZ,CLR
B011 ED 5B F3 B0 31 LD DE,(TOP)
B015 3E 01 32
B015 3E 01 33 MAIN: LD A,1
B017 01 F0 1F 34 LD BC,INKEY
B01A DF 35 RST 18H
B01B FE 1B 36 CP BREAK
B01D 28 76 37 JR Z,CNSL
B01F FE 1C 38 CP RIGHT
B021 28 23 39 JR Z,FWD
B023 FE 1D 40 CP LEFT
B025 28 24 41 JR Z,BKSP
B027 FE 1E 42 CP UP
B029 28 2B 43 JR Z,INST
B02B FE 1F 44 CP DOWN
B02D 28 3E 45 JR Z,ROUT
B02F FE 0D 46 CP CR
B031 28 68 47 JR Z,TERM
B033 FE 20 48 CP SPC
B035 38 DE 49 JR C,MAIN
B037 08 50 EX AF,AF'
B038 1A 51 LD A,(DE)
B039 B7 52 OR A
B03A CC AA B0 53 CALL Z,SCAN
B03D 08 54 EX AF,AF'
B03E 12 55 LD (DE),A
B03F 13 56 M1: INC DE
B040 01 91 17 57 M2: LD BC,PRINT
B043 DF 58 RST 18H
B044 18 CF 59 JR MAIN
B046 60
B046 CD BC B0 61 FWD: CALL END?
B049 18 F4 62 JR M1
B04B 63
B04B 2A F3 B0 64 BKSP: LD HL,(TOP)
B04E B7 65 OR A
B04F ED 52 66 SBC HL,DE
B051 28 C2 67 JR Z,MAIN
B053 1B 68 DEC DE
B054 18 EA 69 JR M2
B056 70
B056 CD BC B0 71 INST: CALL END?
B059 CD AA B0 72 CALL SCAN
B05C CD C3 B0 73 CALL COUNT
B05F 62 74 LD H,D
B060 6B 75 LD L,E
B061 2B 76 DEC HL
B062 ED B8 77 LDDR
B064 D9 78 EXX
B065 3E 20 79 LD A,SPC
B067 12 80 LD (DE),A
B068 CD D9 B0 81 CALL PUTL
B06B 18 A8 82 JR MAIN
B06D 83
B06D CD BC B0 84 RROUT:CALL END?
B070 CD C3 B0 85 CALL COUNT
B073 ED 5B F5 B0 86 LD DE,(PNT)
B077 0B 87 DEC BC
B078 0B 88 DEC BC
B079 2A F3 B0 89 LD HL,(TOP)
B07C 3A F7 B0 90 LD A,(SIZE)
B07F 85 91 ADD A,L
B080 93 92 SUB E
B081 91 93 SUB C
B082 62 94 LD H,D
B083 6B 95 LD L,E
B084 23 96 INC HL
B085 ED B0 97 LDIR
B087 3D 98 R0: DEC A
B088 28 05 99 JR Z,R1

```

```

B08A 36 00 100 LD (HL),0
B08C 23 101 INC HL
B08D 18 F8 102 JR R0
B08F D9 103 R1: EXX
B090 CD D9 B0 104 CALL PUTL
B093 18 80 105 JR MAIN
B095 106
B095 01 78 17 107 CNSL: LD BC,LETNL
B098 DF 108 RST 18H
B099 37 109 SCF
B09A C9 110 RET
B09B 111
B09B EB 112 TERM: EX HL,DE
B09C 7E 113 T0: LD A,(HL)
B09D 23 114 INC HL
B09E B7 115 OR A
B09F 20 FB 116 JR NZ,T0
B0A1 2B 117 T1: DEC HL
B0A2 36 0D 118 T10: LD (HL),ECODE
B0A4 01 78 17 119 T2: LD BC,LETNL
B0A7 DF 120 RST 18H
B0A8 B7 121 OR A
B0A9 C9 122 RET
B0AA 123
B0AA 2A F3 B0 124 SCAN: LD HL,(TOP)
B0AD 3A F7 B0 125 LD A,(SIZE)
B0B0 3D 126 DEC A
B0B1 47 127 LD B,A
B0B2 7E 128 S0: LD A,(HL)
B0B3 23 129 INC HL
B0B4 B7 130 OR A
B0B5 C8 131 RET Z
B0B6 10 FA 132 DJNZ S0
B0B8 E1 133 POP HL
B0B9 C3 15 B0 134 JP MAIN
B0BC 135
B0BC 1A 136 END?: LD A,(DE)
B0BD B7 137 OR A
B0BE C0 138 RET NZ
B0BF E1 139 POP HL
B0C0 C3 15 B0 140 JP MAIN
B0C3 141
B0C3 ED 53 F5 B0 142 COUNT:LD (PNT),DE
B0C7 CD EF B0 143 CALL CSR
B0CA D9 144 EXX
B0CB ED 5B F5 B0 145 LD DE,(PNT)
B0CF 01 01 00 146 LD BC,1
B0D2 1A 147 C0: LD A,(DE)
B0D3 13 148 INC DE
B0D4 03 149 INC BC
B0D5 B7 150 OR A
B0D6 20 FA 151 JR NZ,C0
B0D8 C9 152 RET
B0D9 153
B0D9 CD E4 B0 154 PUTL: CALL MSX
B0DC 01 0F 17 155 LD BC,PNT15
B0DF DF 156 RST 18H
B0E0 CD EB B0 157 CALL LOC
B0E3 C9 158 RET
B0E4 159
B0E4 D5 160 MSX: PUSH DE
B0E5 01 54 17 161 LD BC,DEPRT
B0E8 DF 162 RST 18H
B0E9 D1 163 POP DE
B0EA C9 164 RET
B0EB 165
B0EB 22 DF FA 166 LOC: LD (CSRXY),HL
B0EE C9 167 RET
B0EF 168
B0EF 2A DF FA 169 CSR: LD HL,(CSRXY)
B0F2 C9 170 RET
B0F3 171
B0F3 00 00 172 TOP: DW 0
B0F5 00 00 173 PNT: DW 0
B0F7 00 174 SIZE: DB 0

```

リスト7 PC-8001用 (N-BASICモード)

```

B000 22 FE B0 32 02 B1 3D CA :BC
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B FE B0 CD 7B 0F :47
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 24 :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 57 02 :A7
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 FE B0 B7 ED 52 28 C6 1B :AD
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D8 B0 18 :B6
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 00 B1 0B 0B 2A FE B0 :FA
B078 3A 02 B1 85 93 91 62 6B :63

```

SUM: 6A FA 38 3B 1C 57 87 46 :17

```

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D8 B0 18 :79
B090 84 CD F4 B0 37 C9 EB 7E :5E
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 F4 B0 B7 C9 2A FE B0 3A :36
B0A8 02 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :57
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 00 :69
B0C0 B1 2A 63 EA 7C 65 6F 25 :9D
B0C8 2D D9 ED 5B 00 B1 01 01 :01
B0D0 00 1A 13 03 B7 20 FA C9 :CA
B0D8 D5 1A 13 B7 28 05 CD 57 :0A
B0E0 02 18 F6 D1 3E 20 CD 57 :63
B0E8 02 E5 7C 65 6F 24 2C 22 :A9
B0F0 63 EA E1 C9 3E 0D CD 57 :66
B0F8 02 3E 0A C3 57 02 00 00 :66

```

SUM: CF 21 27 6A 61 28 AF 32 :EB

```

0000 1 :<<<<<< PC-8001(N) >>>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 UP EQU 1EH
0000 9 DOWN EQU 1FH
0000 10 BREAK EQU 1BH ;ESC
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 ECODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRINT EQU 0257H
0000 15 INKEY EQU 0F7BH
0000 16 CSRYX EQU 0EA63H
0000 17
0000 18 ST: LD (TOP),HL
0000 19 LD (SIZE),A
0000 20 DEC A
0000 21 JP Z,T10
0000 22 INC A
0000 23 CLR: LD (HL),0
0000 24 INC HL
0000 25 DEC A
0000 26 JR NZ,CLR
0000 27 LD DE,(TOP)
0000 28
0000 29 MAIN: CALL INKEY
0000 30 CP BREAK
0000 31 JR Z,CNSL
0000 32 CP RIGHT
0000 33 JR Z,FWD
0000 34 CP LEFT
0000 35 JR Z,BKSP
0000 36 CP UP
0000 37 JR Z,INST
0000 38 CP DOWN
0000 39 JR Z,ROUT
0000 40 CP CR
0000 41 JR Z,TERM
0000 42 CP SPC
0000 43 JR C,MAIN
0000 44 EX AF,AF'
0000 45 LD A,(DE)
0000 46 OR A
0000 47 CALL Z,SCAN
0000 48 EX AF,AF'

```

```

B03B 12 49 LD (DE),A
B03C 13 50 M1: INC DE
B03D CD 57 02 51 M2: CALL PRINT
B040 18 D3 52 JR MAIN
B042 53
B042 CD B6 B0 54 FWD: CALL END?
B045 18 F5 55 JR M1
B047 56
B047 2A FE B0 57 BKSP: LD HL,(TOP)
B04A B7 58 OR A
B04B ED 52 59 SBC HL,DE
B04D 28 C6 60 JR Z,MAIN
B04F 1B 61 DEC DE
B050 18 ED 62 JR M2
B052 63
B052 CD B6 B0 64 INST: CALL END?
B055 CD A4 B0 65 CALL SCAN
B058 CD BD B0 66 CALL COUNT
B05B 62 67 LD H,D
B05C 6B 68 LD L,E
B05D 2B 69 DEC HL
B05E ED B8 70 LDDR
B060 D9 71 EXX
B061 3E 20 72 LD A,SPC
B063 12 73 LD (DE),A
B064 CD D8 B0 74 CALL PUTL
B067 18 AC 75 JR MAIN
B069 76
B069 CD B6 B0 77 RROUT:CALL END?
B06C CD BD B0 78 CALL COUNT
B06F ED 5B 00 B1 79 LD DE,(PNT)
B073 0B 80 DEC BC
B074 0B 81 DEC BC
B075 2A FE B0 82 LD HL,(TOP)
B078 3A 02 B1 83 LD A,(SIZE)
B07B 85 84 ADD A,L
B07C 93 85 SUB E
B07D 91 86 SUB C
B07E 62 87 LD H,D
B07F 6B 88 LD L,E
B080 23 89 INC HL
B081 ED B0 90 LDIR
B083 3D 91 R0: DEC A
B084 28 05 92 JR Z,R1
B086 36 00 93 LD HL,(HL),0
B088 23 94 INC HL
B089 18 F8 95 JR R0
B08B D9 96 R1: EXX

```



```

B08C CD D8 B0 97 CALL PUTL
B08F 18 84 98 JR MAIN
B091 99
B091 CD F4 B0 100 CNSL: CALL LETNL
B094 37 101 SCF
B095 C9 102 RET
B096 103
B096 EB 104 TERM: EX HL,DE
B097 7E 105 T0: LD A,(HL)
B098 23 106 INC HL
B099 B7 107 OR A
B09A 20 FB 108 JR NZ,T0
B09C 2B 109 T1: DEC HL
B09D 36 0D 110 T10: LD (HL),ECODE
B09F CD F4 B0 111 T2: CALL LETNL
B0A2 B7 112 OR A
B0A3 C9 113 RET
B0A4 114
B0A4 2A FE B0 115 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A7 3A 02 B1 116 LD A,(SIZE)
B0AA 3D 117 DEC A
B0AB 47 118 LD B,A
B0AC 7E 119 S0: LD A,(HL)
B0AD 23 120 INC HL
B0AE B7 121 OR A
B0AF C8 122 RET Z
B0B0 10 FA 123 DJNZ S0

```

```

B0B2 E1 124 POP HL
B0B3 C3 15 B0 125 JP MAIN
B0B6 126
B0B6 1A 127 END?: LD A,(DE)
B0B7 B7 128 OR A
B0B8 C0 129 RET NZ
B0B9 E1 130 POP HL
B0BA C3 15 B0 131 JP MAIN
B0BD 132
B0BD ED 53 00 B1 133 COUNT:LD (PNT),DE
B0C1 2A 63 BA 134 CSR: LD HL,(CSRYX)
B0C4 7C 135 LD A,H
B0C5 65 136 LD H,L
B0C6 6F 137 LD L,A
B0C7 25 138 DEC H
B0C8 2D 139 DEC L
B0C9 D9 140 EXX
B0CA ED 5B 00 B1 141 LD DE,(PNT)
B0CE 01 01 00 142 LD BC,1
B0D1 1A 143 C0: LD A,(DE)
B0D2 13 144 INC DE
B0D3 03 145 INC BC
B0D4 B7 146 OR A
B0D5 20 FA 147 JR NZ,C0
B0D7 C9 148 RET
B0D8 D5 149
B0D8 D5 150 PUTL: PUSH DE

```

```

B0D9 1A 151 MSX: LD A,(DE)
B0DA 13 152 INC DE
B0DB B7 153 OR A
B0DC 28 05 154 JR Z,PRNTS
B0DE CD 57 02 155 CALL PRINT
B0E1 18 F6 156 JR MSX
B0E3 D1 157 PRNTS:POP DE
B0E4 3E 20 158 LD A,' '
B0E6 CD 57 02 159 CALL PRINT
B0E9 E5 160 LOC: PUSH HL
B0EA 7C 161 LD A,H
B0EB 65 162 LD H,L
B0EC 6F 163 LD L,A
B0ED 24 164 INC H
B0EE 2C 165 INC L
B0EF 22 63 EA 166 LD (CSRYX),HL
B0F2 E1 167 POP HL
B0F3 C9 168 RET
B0F4 169
B0F4 3E 0D 170 LETNL:LD A,CR
B0F6 CD 57 02 171 CALL PRINT
B0F9 3E 0A 172 LD A,0AH;LF
B0FB C3 57 02 173 JP PRINT
B0FE 174
B0FE 00 00 175 TOP: DW 0
B100 00 00 176 PNT: DW 0
B102 00 177 SIZE: DB 0

```

リスト8 PC-8801用 (N88-BASICモード)

```

B000 22 FE B0 32 02 B1 3D CA :BC
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B FE B0 CD 83 35 :75
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 0D 3E :99
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 FE B0 B7 ED 52 28 C6 1B :AD
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D8 B0 18 :B6
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 00 B1 0B 0B 2A FE B0 :FA
B078 3A 02 B1 85 93 91 62 6B :63

```

SUM: 6A FA 38 3B 1C 57 45 A8 :37

```

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D8 B0 18 :79
B090 84 CD F4 B0 37 C9 EB 7E :5E
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 F4 B0 B7 C9 2A FE B0 3A :36
B0A8 02 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :57
B0D0 10 FA E1 C0 15 D0 1A D7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 00 :69
B0C0 B1 2A 86 EF 7C 65 6F 25 :C5
B0C8 2D D9 ED 5B 00 B1 01 01 :01
B0D0 00 1A 13 03 B7 20 FA C9 :CA
B0D8 D5 1A 13 B7 28 05 CD 0D :C0
B0E0 3E 18 F6 D1 3E 20 CD 0D :55
B0E8 3E E5 7C 65 6F 24 2C 22 :E5
B0F0 86 EF E1 C9 3E 0D CD 0D :44
B0F8 3E 3E 0A C3 0D 3E 00 00 :94

```

SUM: A6 26 4A 6F 17 64 AF 54 :03

```

0000 1 :<<<<< PC-8801(N88) >>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 RIGHT EQU 1CH
0000 7 LEFT EQU 1DH
0000 8 UP EQU 1EH
0000 9 DOWN EQU 1FH
0000 10 BREAK EQU 1BH;ESC
0000 11 SPC EQU 20H
0000 12 RCODE EQU 0DH
0000 13
0000 14 PRINT EQU 3E0DH
0000 15 INKEY EQU 3583H
0000 16 CSRYX EQU 0EF8CH
0000 17
0000 18 ST: LD (TOP),HL
0003 32 02 B1 19 LD (SIZE),A
0006 3D 20 DEC A
0007 CA 9D B0 21 JP Z,T10
000A 3C 22 INC A
000B 36 00 23 CLR: LD (HL),0
000D 23 24 INC HL

```

```

B00E 3D 25 DEC A
B00F 20 FA 26 JR NZ,CLR
B011 ED 5B FE B0 27 LD DE,(TOP)
B015 28
B015 CD 83 35 29 MAIN: CALL INKEY
B018 FE 1B 30 CP BREAK
B01A 28 75 31 JR Z,CNSL
B01C FE 1C 32 CP RIGHT
B01E 28 22 33 JR Z,FWD
B020 FE 1D 34 CP LEFT
B022 28 23 35 JR Z,BKSP
B024 FE 1E 36 CP UP
B026 28 2A 37 JR Z,INST
B028 FE 1F 38 CP DOWN
B02A 28 3D 39 JR Z,RBOUT
B02C FE 0D 40 CP CR
B02E 28 66 41 JR Z,TERM
B030 FE 20 42 CP SPC
B032 38 E1 43 JR C,MAIN
B034 08 44 EX AF,AF'
B035 1A 45 LD A,(DE)
B036 B7 46 OR A
B037 CC A4 B0 47 CALL Z,SCAN
B03A 08 48 EX AF,AF'
B03B 12 49 LD (DE),A
B03C 13 50 M1: INC DE
B03D CD 0D 3E 51 M2: CALL PRINT
B040 18 D3 52 JR MAIN
B042 53
B042 CD B6 B0 54 FWD: CALL END?
B045 18 F5 55 JR M1
B047 56
B047 2A FE B0 57 BKSP: LD HL,(TOP)
B04A B7 58 UM A
B04B ED 52 59 SBC HL,DE
B04D 28 C6 60 JR Z,MAIN
B04F 1B 61 DEC DE
B050 18 EB 62 JR M2
B052 63
B052 CD B6 B0 64 INST: CALL END?
B055 CD A4 B0 65 CALL SCAN
B058 CD BD B0 66 CALL COUNT
B05B 62 67 LD H,D
B05C 6B 68 LD L,E
B05D 2B 69 DEC HL
B05E ED B8 70 LDDR
B060 D9 71 EXX
B061 3E 20 72 LD A,SPC
B063 12 73 LD (DE),A
B064 CD D8 B0 74 CALL PUTL
B067 18 AC 75 JR MAIN
B069 76
B069 CD B6 B0 77 RBOUT:CALL END?
B06C CD BD B0 78 CALL COUNT
B06F ED 5B 00 B1 79 LD DE,(PNT)
B073 0B 80 DEC BC
B074 0B 81 DEC BC
B075 2A FE B0 82 LD HL,(TOP)
B078 3A 02 B1 83 LD A,(SIZE)
B07B 85 84 ADD A,L
B07C 93 85 SUB E
B07D 91 86 SUB C
B07E 62 87 LD H,D
B07F 6B 88 LD L,E
B080 23 89 INC HL
B081 ED B0 90 LDIR
B083 3D 91 R0: DEC A
B084 28 05 92 JR Z,R1
B086 36 00 93 LD (HL),0
B088 23 94 INC HL
B089 18 F8 95 JR R0
B08B D9 96 R1: EXX
B08C CD D8 B0 97 CALL PUTL
B08F 18 84 98 JR MAIN
B091 99
B091 CD F4 B0 100 CNSL: CALL LETNL
B094 37 101 SCF

```

```

B095 C9 102 RET
B096 103
B096 EB 104 TERM: EX HL,DE
B097 7E 105 T0: LD A,(HL)
B098 23 106 INC HL
B099 B7 107 OR A
B09A 20 FB 108 JR NZ,T0
B09C 2B 109 T1: DEC HL
B09D 36 0D 110 T10: LD (HL),ECODE
B09F CD F4 B0 111 T2: CALL LETNL
B0A2 B7 112 OR A
B0A3 C9 113 RET
B0A4 114
B0A4 2A FE B0 115 SCAN: LD HL,(TOP)
B0A7 3A 02 B1 116 LD A,(SIZE)
B0AA 3D 117 DEC A
B0AB 47 118 LD B,A
B0AC 7E 119 S0: LD A,(HL)
B0AD 23 120 INC HL
B0AE B7 121 OR A
B0AF C8 122 RET Z
B0B0 10 FA 123 DJNZ S0
B0B2 E1 124 POP HL
B0B3 C3 15 B0 125 JP MAIN
B0B6 126
B0B6 1A 127 END?: LD A,(DE)
B0B7 B7 128 OR A
B0B8 C0 129 RET NZ
B0B9 E1 130 POP HL
B0BA C3 15 B0 131 JP MAIN
B0BD 132
B0BD ED 53 00 B1 133 COUNT:LD (PNT),DE
B0C1 2A 86 EF 134 CSR: LD HL,(CSRYX)
B0C4 7C 135 LD A,H
B0C5 65 136 LD H,L
B0C6 6F 137 LD L,A
B0C7 25 138 DEC H
B0C8 2D 139 DEC L
B0C9 D9 140 EXX
B0CA ED 5B 00 B1 141 LD DE,(PNT)
B0CE 01 01 00 142 LD BC,1
B0D1 1A 143 C0: LD A,(DE)
B0D2 13 144 INC DE
B0D3 03 145 INC BC
B0D4 B7 146 OR A
B0D5 20 FA 147 JR NZ,C0
B0D7 C9 148 RET
B0D8 D5 149
B0D8 D5 150 PUTL: PUSH DE
B0D9 1A 151 MSX: LD A,(DE)
B0DA 13 152 INC DE
B0DB B7 153 OR A
B0DC 28 05 154 JR Z,PRNTS
B0DE CD 0D 3E 155 CALL PRINT
B0E1 18 F6 156 JR MSX
B0E3 D1 157 PRNTS:POP DE
B0E4 3E 20 158 LD A,' '
B0E6 CD 0D 3E 159 CALL PRINT
B0E9 E5 160 LOC: PUSH HL
B0EA 7C 161 LD A,H
B0EB 65 162 LD H,L
B0EC 6F 163 LD L,A
B0ED 24 164 INC H
B0EE 2C 165 INC L
B0EF 22 86 EF 166 LD (CSRYX),HL
B0F2 E1 167 POP HL
B0F3 C9 168 RET
B0F4 169
B0F4 3E 0D 170 LETNL:LD A,CR
B0F6 CD 0D 3E 171 CALL PRINT
B0F9 3E 0A 172 LD A,0AH;LF
B0FB C3 0D 3E 173 JP PRINT
B0FE 174
B0FE 00 00 175 TOP: DW 0
B100 00 00 176 PNT: DW 0
B102 00 177 SIZE: DB 0

```

リスト9 MSX用

```

B000 22 04 B1 32 08 B1 3D CA :C9
B008 A6 B0 3C 36 00 23 3D 20 :48
B010 FA ED 5B 04 B1 CD 9F 00 :63
B018 FE 1B 28 7E FE 1C 28 22 :23
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2C :D6
B028 FE 1F 28 42 FE 0D 28 6F :29
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 AD B0 08 12 13 CD A2 00 :F9
B040 18 D3 CD BF B0 18 F5 2A :5E
B048 04 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :B4
B050 3E 08 18 E9 CD BF B0 CD :50
B058 AD B0 CD C6 B0 62 6B 2B :98
B060 ED B8 ED 5B 06 B1 3E 20 :02
B068 12 CD D4 B0 18 A7 CD BF :AE
B070 B0 CD C6 B0 ED 5B 06 B1 :F2
B078 0B 0B 2A 04 B1 3A 08 B1 :E8

```

SUM: 28 61 1A 5C 09 1D D9 F1 :EF

```

B080 85 93 91 62 6B 23 ED B0 :36
B088 3D 28 05 36 00 23 18 F8 :D3
B090 ED 5B 06 B1 CD D4 B0 C3 :13
B098 15 B0 CD FA B0 37 C9 EB :27
B0A0 7E 23 B7 20 FB 2B 36 0D :E1
B0A8 CD FA B0 A7 C9 2A 04 B1 :C6
B0B0 3A 08 B1 3D 47 7E 23 B7 :CF
B0B8 C8 10 FA E1 C3 15 B0 1A :55
B0C0 B7 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 :20
B0C8 06 B1 01 01 00 1A 13 03 :E9
B0D0 B7 20 FA C9 D5 1A FE 0D :94
B0D8 28 1E 06 00 1A A7 28 0B :40
B0E0 FE 0D 28 07 CD A2 00 13 :BC
B0E8 04 18 F1 3E 20 CD A2 00 :DA
B0F0 04 3E 08 CD A2 00 10 F9 :C2
B0F8 D1 C9 3E 0D CD A2 00 3E :92

```

SUM: 84 D6 BC D4 16 D5 63 9D :D5

```

B100 0A C3 A2 00 00 00 00 00 :6F
B108 00 :00

```

SUM: 0A C3 A2 00 00 00 00 00 :6F

```

0000 1 :<<<<<<<< MSX >>>>>>>>
0000 2
0000 3 ORG 0B000H
0000 4
0000 5 CR EQU 0DH
0000 6 LF EQU 0AH
0000 7 RIGHT EQU 1CH
0000 8 LEFT EQU 1DH
0000 9 UP EQU 1EH
0000 10 DOWN EQU 1FH
0000 11 BREAK EQU 1BH;ESC
0000 12 SPC EQU 20H
0000 13 RCODE EQU 0DH
0000 14 ECODE EQU 0BH
0000 15 CHGET EQU 009FH

```


B0B7	B7	122	OR	A
B0B8	C0	123	RET	Z
B0B9	10 FA	124	DJNZ	B0
B0BB	E1	125	POP	HL
B0BC	C3 15 B0	126	JP	MAIN
B0BF		127		
B0BF	1A	128	END?: LD	A, (DE)
B0C0	B7	129	OR	A
B0C1	C0	130	RET	NZ
B0C2	E1	131	POP	HL
B0C3	C3 15 B0	132	JP	MAIN
B0C6		133		
B0C6	ED 53 06 B1	134	COUNT:LD	(PNT),DE
B0CA	01 01 00	135	LD	BC, 1
B0CD	1A	136	C0: LD	A, (DE)
B0CE	13	137	INC	DE
B0CF	03	138	INC	BC
B0D0	B7	139	OR	A
B0D1	20 FA	140	JR	NZ, C0
B0D3	C9	141	RET	
B0D4		142		
B0D4	D5	143	PUTL: PUSH	DE
B0D5	1A	144	LD	A, (DE)
B0D6	FE 0D	145	CP	ECODE
B0D8	28 1E	146	JR	Z, PUTL4
B0DA	06 00	147	LD	B, 0
B0DC	1A	148	PUTL1:LD	A, (DE)
B0DD	A7	149	AND	A
B0DE	28 0B	150	JR	Z, PUTL2
B0E0	FE 0D	151	CP	CR
B0E2	28 07	152	JR	Z, PUTL2
B0E4	CD A2 00	153	CALL	CHPUT
B0E7	13	154	INC	DE
B0E8	04	155	INC	B
B0E9	18 F1	156	JR	PUTL1
B0EB	3E 20	157	PUTL2:LD	A, SPC
B0ED	CD A2 00	158	CALL	CHPUT
B0F0	04	159	INC	B
B0F1	3E 08	160	PUTL3:LD	A, BSCOD
B0F3	CD A2 00	161	CALL	CHPUT
B0F6	10 F9	162	DJNZ	PUTL3
B0F8	D1	163	PUTL4:POP	DE
B0F9	C9	164	RET	
B0FA		165		
B0FA	3E 0D	166	LETNL:LD	A, CR
B0FC	CD A2 00	167	CALL	CHPUT
B0FF	3E 0A	168	LD	A, LF
B101	C3 A2 00	169	JP	CHPUT
B104		170		
B104	00 00	171	TOP: DW	0
B106	00 00	172	PNT: DW	0
B108	00	173	SIZE: DB	0

リスト10 SMC-777(Sony Filer), CP/M, MSX-DOS用

B0A2	37	105	SCF	
B0A3	C9	106	RET	
B0A4		107		
B0A4	EB	108	TERM:	EX HL,DE
B0A5	7E	109	T0:	LD A,(HL)
B0A6	23	110	INC	HL
B0A7	B7	111	OR	A
B0A8	20 FB	112	JR	NZ,T0
B0AA	2B	113	T1:	DEC HL
B0AB	36 0D	114	T10:	LD (HL),ECODE
B0AD	CD FF B0	115	T2:	CALL LETNL
B0B0	A7	116	AND	A
B0B1	C9	117	RET	
B0B2		118		
B0B2	2A 13 B1	119	SCAN:	LD HL,(TOP)
B0B5	3A 17 B1	120	LD	A,(SIZE)
B0B8	3D	121	DEC	A
B0B9	47	122	LD	B,A
B0BA	7E	123	S0:	LD A,(HL)
B0BB	23	124	INC	HL
B0BC	B7	125	OR	A
B0BD	C8	126	RET	Z
B0BE	10 FA	127	DJNZ	S0
B0C0	E1	128	POP	HL
B0C1	C3 15 B0	129	JP	MAIN
B0C4		130		
B0C4	1A	131	END?:	LD A,(DE)
B0C5	B7	132	OR	A
B0C6	C0	133	RET	NZ
B0C7	E1	134	POP	HL
B0C8	C3 15 B0	135	JP	MAIN
B0CB		136		
B0CB	ED 53 15 B1	137	COUNT:	LD (PNT),DE
B0CF	01 01 00	138	LD	BC,1
B0D2	1A	139	C0:	LD A,(DE)
B0D3	13	140	INC	DE
B0D4	03	141	INC	BC
B0D5	B7	142	OR	A
B0D6	20 FA	143	JR	NZ,C0
B0D8	C9	144	RET	
B0D9		145		
B0D9	D5	146	PUTL :	PUSH DE
B0DA	1A	147	LD	A,(DE)
B0DB	FE 0D	148	CP	ECODE
B0DD	28 1E	149	JR	Z,PUTL4
B0DF	06 00	150	LD	B,0
B0E1	1A	151	PUTL1:	LD A,(DE)
B0E2	A7	152	AND	A
B0E3	28 0B	153	JR	Z,PUTL2
B0E5	FE 0D	154	CP	CR
B0E7	28 07	155	JR	Z,PUTL2
B0E9	CD 06 B1	156	CALL	CONS
B0EC	13	157	INC	DE
B0ED	04	158	INC	B
B0EE	18 F1	159	JR	PUTL1
B0F0	3E 20	160	PUTL2:	LD A,SPC
B0F2	CD 06 B1	161	CALL	CONS
B0F5	04	162	INC	B
B0F6	3E 08	163	PUTL3:	LD A,BSCOD
B0F8	CD 06 B1	164	CALL	CONS
B0FB	10 F9	165	DJNZ	PUTL3
B0FD	D1	166	PUTL4:	POP DE
B0FE	C9	167	RET	
B0FF		168		
B0FF	3E 0D	169	LETNL:	LD A,CR
B101	CD 06 B1	170	CALL	CONS
B104	3E 0A	171	LD	A,LF
B106		172		
B106	C5	173	CONS:	PUSH BC
B107	D5	174	PUSH	DE
B108	E5	175	PUSH	HL
B109	0E 06	176	LD	C,6
B10B	5F	177	LD	E,A
B10C	CD 05 00	178	CALL	BDO5 ;IN/OUT
B10F	E1	179	POP	HL
B110	D1	180	POP	DE
B111	C1	181	POP	BC
B112	C9	182	RET	
B113		183		
B113	00 00	184	TOP:	DW 0
B115	00 00	185	PNT:	DW 0
B117	00	186	SIZE:	DB 0

B073					80		
B073	CD	C4	B0		81	RBOUT: CALL	END?
B076	CD	CB	B0		82	CALL	COUNT
B079	ED	5B	15	B1	83	LD	DE, (PNT)
B07D	0B				84	DEC	BC
B07E	0B				85	DEC	BC
B07F	2A	13	B1		86	LD	HL, (TOP)
B082	3A	17	B1		87	LD	A, (SIZE)
B085	85				88	ADD	A, L
B086	93				89	SUB	E
B087	91				90	SUB	C
B088	62				91	LD	H, D
B089	6B				92	LD	L, E
B08A	23				93	INC	HL
B08B	ED	B0			94	LDIR	
B08D	3D				95	R0: DEC	A
B08E	28	05			96	JR	Z, R1
B090	36	00			97	LD	(HL), 0
B092	23				98	INC	HL
B093	18	F8			99	JR	R0
B095	ED	5B	15	B1	100	R1: LD	DE, (PNT)
B099	CD	D9	B0		101	CALL	PUTL
B09C	C3	15	B0		102	JP	MAIN
B09F					103		
B09F	CD	FF	B0		104	CNSL: CALL	LETNL

IOCS DATA LIST

泉 大介/近藤弘幸/瀧山 孝/中川智哉/藤原和典/山田伸一郎/吉田幸一

さあ、お待ちかねIOCS DATA LISTのスタートです。ここではまず機能をおおまかに分類し、その中で同じ働きをするサブルーチンをまとめ(Aパターン)、残りを機種ごとにまとめ(Bパターン)てあります。Aパターンは図1の上、Bパターンは図1の下のような書式になっています。また、今回紹介したサブルーチンに関連するワークエリアは最後にまとめて機種別に掲載しました。

DATA LIST中、エントリの欄に入るのはアドレス(16進4桁)またはファンクション番号(16進2桁)です。これらと呼ばい

す際には若干の注意が必要な場合がありますので、「各機種IOCS活用の手引き」を参照してください。特に、SMC-777, CP/M, MSX-DOSについてはそちらから読んだほうがわかりやすいでしょう。

機種について、PC-8801とあるのはPC-8801/mkII/SR/TR/FR/MR(N₈₈-BASICモード)、PC-8001とあるのはPC-8001/mkII/SRおよびPC-8801シリーズ(N-BASICモード)、MSXはMSX/2のことで、上位機種にだけあるものを別表記にしました。

今回紹介するのはシステム、画面出力、キー入力、CMT入出力、ファイル処理、デ

ィスク入出力関連のサブルーチン/ワークエリアです。ここまでで、S-OSでできることはだいたい網羅されていますから、S-OSのプログラムを各機種で最適化するのに困ることはないでしょう。なお、画面出力に関連する各機種のコントロールコードを図2にまとめておきます。

次回は内蔵タイマー、音楽、グラフィック、シリアル出力、そして関数関係のサブルーチン/ワークエリアを紹介し、IOCS DATA LIST完成の予定です。エントリからの索引もつけて、より使いやすいものになりたいと考えています。

図1 IOCS DATA LISTの書式(レジスタ破壊で空欄になっているものは基本的にすべて破壊と考えること)

内容					
機	能	アドレス	入力パラメータ	出力パラメータ	破壊レジスタ
機種・区分					
内	容	アドレス	入力パラメータ	出力パラメータ	破壊レジスタ
					備考

図2 各機種コントロールコード(キー入力専用のコードは[]で示す。MZ-80K/C/1200/700/1500のコードは特殊なのでDATA LIST参照)

10進	16進	MZ-80B/2000/2200	X1/turbo, MZ-2500	PC-8001(N), PC-8801(N ₈₈)	MSX
1	01	カーソル下移動	インサートモード	HELP(N ₈₈)	グラフィックキャラクタ入出力ヘッダ
2	02	カーソル上移動	カーソル1ワード左移動	カーソル1ワード左移動(N)	カーソル1ワード左移動
3	03	カーソル右移動	[SHIFT+BREAK]	[STOP]	[STOP]
4	04	カーソル左移動	スクリーンなどの初期化	カーソル位置から1ワード削除(N ₈₈)	
5	05	カーソルホーム	カーソル以降行末まで消去	カーソル以降行末まで消去	カーソル以降行末まで消去
6	06	クリアホーム	カーソル1ワード右移動	カーソル1ワード右移動(N ₈₈)	カーソル1ワード右移動
7	07	カーソル左を1文字削除	ベルを鳴らす	ベルを鳴らす(N ₈₈)	ベルを鳴らす
8	08	空白挿入	カーソル左を1文字削除	カーソル左を1文字削除	カーソル左を1文字削除
9	09	グラフィックモードON/OFF	水平タブの実行	水平タブの実行	水平タブの実行
10	0A	シフトロックON/OFF	行分割、ラインフィード	行分割(N, N ₈₈), ラインフィード(N ₈₈)	ラインフィード
11	0B	[BREAK]	カーソルホーム	カーソルホーム	カーソルホーム
12	0C	カナモードON/OFF	クリアホーム	クリアホーム	クリアホーム
13	0D	キャリッジリターン	キャリッジリターン	キャリッジリターン	キャリッジリターン
14	0E	ノーマルモードにする	カーソルより上をスクロールアップ	カーソル1ワード右移動(N)	カーソルを行末に移動
15	0F	カナモードOFF	カーソルより下をスクロールダウン	画面表示を無効にする(N ₈₈)	
16	10	[F1]			
17	11	[F2]	一時停止解除		
18	12	[F3]	空白挿入	空白挿入(N), インサードモード(N ₈₈)	インサートモードON/OFF
19	13	[F4]	一時停止, [BREAK]	一時停止(N ₈₈)	
20	14	[F5]	水平タブ位置設定		
21	15	[F6]		1行キャンセル(N ₈₈)	カーソル行削除
22	16	[F7]	先行入力バッファクリア(MZ-2500)		
23	17	[F8]	次の行と結合		
24	18	[F9]	カーソル行消法	カーソルを行末に移動(N ₈₈)	
25	19	[F10]			
26	1A		カーソル以下すべて消去		
27	1B	[TAB]	[ESC]	一時停止(N), [ESC](N ₈₈)	[ESC]
28	1C		カーソル右移動	カーソル右移動	カーソル右移動
29	1D		カーソル左移動	カーソル左移動	カーソル左移動
30	1E		カーソル上移動	カーソル上移動	カーソル上移動
31	1F		カーソル下移動	カーソル下移動	カーソル下移動

システム関係

●モニタエントリ

S-OS	1FFD				S-OSのコールドスタート
S-OS	1FFA				S-OSのホットスタート
S-OS	1F8E				各機種モニタ
S-OS "SWORD"	2036				IPLを起動させる
MZ-80K/C/1200 MZ-700/1500	0082 00AD				MZ-1500のQDモニタエントリはE804H
MZ-80B/2000/2200	00B1				モニタのホットスタート
MZ-2500	00				
X1	1000				R コマンドは使用不可
X1	0FE2				BASIC の MON コマンド実行ルーチン。モニタの R コマンドでシステムに戻りたいとき使用する
X1turbo	33C5				同上
X1turbo	0000				IPLコールドスタート
PC-8001	5C2C				
PC-8001	0008 0013 006A				BASICのホットスタート
PC-8801	0038				モニタの G コマンドでマシン語プログラムを実行したときは RST38H でモニタに戻る
PC-8801	4B1A				BASICスタート(テキスト保存)
PC-8801	780F				BASICスタート(テキストクリア)
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	00 (10D) (BDOS)				ウォームブート(JP 0000Hと同じ)

●システムのバージョン番号を調べる

S-OS	1FF7		H = 機種 L = バージョン	HL	<機種> 上位 下位 0 0 MZ-80K/C/1200 0 1 MZ-700 0 2 MZ-1500 1 0 MZ-80B 1 1 MZ-2000/2200 1 2 MZ-2500 2 0 X1/X1turbo 3 0 PC-8801シリーズ 4 0 FM-7シリーズ 5 0 SMC-777 6 0 PASOPIA
SMC-777 CP/M	0C (BDOS)		HL = バージョンナンバー		CP/Mコンパチ CP/M V2.2のときHL=0022H
MSX MSX-DOS	0C (DISK)		HL = 0022H		MSX-DOSはCP/M V2.2のソフトが動作するように作られた

●S-OSシステム関係

特殊ワークエリアへの1バイト出力	1F9A	A = 特殊ワークに書き込むデータ HL = 特殊ワークオフセット		なし	
特殊ワークエリアへの任意バイト出力	1F97	(HL~) = 特殊ワークに書き込むデータ DE = 特殊ワークオフセット BC = 転送バイト数		AF, BC, DE, HL	
特殊ワークエリアからの1バイト入力	1F94	HL = 特殊ワークオフセット	A = 入力データ	AF	
特殊ワークエリアからの任意バイト入力	1F91	HL = 特殊ワークから取り出したデータを入れるアドレス DE = 特殊ワークオフセット BC = 転送バイト数	(HL~) = 入力データ	AF, BC, DE, HL	

プログラムカウンタの値を得る ("SWORD"のみ)	1F80		HL = コール元のアドレス	HL	CALL #GETPC TST: ~ とすればTSTのアド レスを HL に取り込 める
[HL] ("SWORD"のみ)	1F81	HL = コール先のアドレス		コールするルーチ ンによる	CALL [HL] と使うことにより擬 似的な間接コールを 可能としたもの
I/Oポートからの入力 ("SWORD"のみ)	202A	BC = ポート番号	A = 入力データ	AF	共通 I/O ポート (10 月18日現在MZ/X1の み) のアクセス方法 を統一するもの
I/Oポートへの出力 ("SWORD"のみ)	202D	A = 出力データ BC = ポート番号		なし	同上

●MZ-2500システム関係

割り込み禁止	10	A = 0 → 1ms ~ 1s 程度の期間割り込み禁 止 A < > 0 → 1s以上		AF, AF', BC', DE', HL'	
割り込み禁止を解除	11			AF, AF', BC', DE', HL'	
IOCSの切り離し	12	A = 0 ~ 5 (BASICのNEWON命令と同じ)		すべて	
エラー後のIOCS回復処理	43			AF, AF', BC', DE', HL'	
マップ34H, 35HのROMを呼び出す	7C	IX = コールアドレス	不定	不定	

●X1システム関係

キー割り込みベクタの初期化	012D		I = 0	AF, HL, I	割り込み禁止状態で リターン
キー割り込みベクタの設定	0133	L = 割り込みベクタ値 (0 のとき割り 込み設定しない)		AF	割り込み禁止状態で リターン
サブCPUとの通信	0023 0E07	A = コマンドコード (DE ~) = データ	A = 0 → データ送信 1 → データ受信 C = 送受信データのバイト数	AF, BC, DE	
サブCPUからの1バイトデータ受信	0D49		A ← 受信データ	AF	
サブCPUへの1バイトデータ送信	0B54	A = 送信データ		AF	
サブCPUへのコマンド送信	0DFE	A = コマンドコード		AF	割り込み禁止状態で リターン

●X1turboシステム関係

BIOSワークエリアの初期化	106C			HL, DE, BC	IPL起動後にBIOS RO M を使う場合は必ず 実行する必要がある
I/Oの初期化	1085	(F8D0H) (F8D1H) (F8D6H) (F8D7H)		すべて	
サブCPU通信用バッファクリア	13E5			DE, BC, AF	
サブ CPU からの1バイトデータ 入力	1408		A = 入力データ	AF	
サブCPUへの1バイトデータ出力	1413	A = 出力データ		F	
サブCPUへのコマンド出力	1432	A = コマンドデータ		AF	
サブCPUとZ80との通信	143B	A = コマンド DE = データバッファ先頭アドレス		DE, B, AF	<コマンド> D0H ~ D7H タイマー (0 ~ 7)のセット D8H ~ DFH タイマー (0 ~ 7)からのリード E3H ゲームキーリー ド E4H 割り込みによる キー入力処理ルー チンの割り込 みベクタをセット
(79ページに続く)					

(78ページの続き)					E5H タイマーをすべてクリア E6H キーコードリード E7H TV用コマンドライト E8H TV用コマンドリード E9H カセット用コマンドライト EAH カセット用コマンドリード EBH カセットセンサ ECH 日付セット EDH 日付リード EEH 時刻セット EFH 時刻リード
------------	--	--	--	--	--

●PC-8001システム関係

ディスクドライブの接続チェック	00CB		Z=0→拡張システムあり 1→拡張システムなし	AF	
μPD8251Cソフトウェアリセット	0D14			A	
VRTCチェック	03D9 5FF2		A = データ (5FF2Hのみ)	AF	

●SMC-777システム関係

DOSでコマンドラインを解釈, 実行	18 (DOS)	(0080H~)=コマンド文字列			帰ってこない
I/Oドライバの初期化	22 (IOD)				

●MSXシステム関係

スロットのメモリを1バイト読み込む	000C (MAIN)	A=スロット番号 bit0, 1=基本スロット番号(0~3) bit2, 3=拡張スロット番号(0~3) bit4~6=000 bit7=拡張スロットを指定するとき'1' HL=メモリ番地	A=メモリ内容	AF, BC, DE	割り込みは禁止され たまま戻ってくる
指定したスロットに1バイト書き込む	0014 (MAIN)	A=スロット番号 bit0, 1=基本スロット番号 bit2, 3=拡張スロット番号 bit4~6=000 bit7=拡張スロットを指定するとき'1' HL=書き込む番地 E=書き込むデータ		AF, BC, D	割り込みは禁止され たまま戻ってくる
デバイス初期化	003B (MAIN)			すべて	デバイスを初期化する
基本スロットレジスタに現在出力している内容を読む	0138 (MAIN)		A=読み込んだ値	A	
基本スロットレジスタにデータを書き込む	013B (MAIN)	A=書き込む値			
デバイスが動作中かどうかチェック	014A (MAIN)		A=0→動作中 A≠0→動作中でない	AF	
SUB-ROMをインタースロットコール (MSX2のみ)	015C (MAIN)	IX=SUB-ROMアドレス スタックトップ...SUB-ROMをコールする 前のIXの値をPUSHしておく	呼び出すルーチンによる	サブルーチンによる (AF, BC, DE, HL, IX)	IXと裏レジスタは保 存される PUSH リターン アドレス PUSH IX LD IX, SUB-ROM アドレス JP 015CH
SUB-ROMをインタースロットコール (MSX2のみ)	015F (MAIN)	IX=呼び出すアドレス	呼び出すサブルーチンによる	サブルーチンによる (AF, BC, DE, HL, IX)	IXと裏レジスタは保 存される LD IX, SUB-ROM アドレス CALL 015FH
CLOCK ICのRAMからデータを読み込む (MSX2のみ)	01F5 (SUB)	C=CLOCK RAMアドレス bit0~3=アドレス(0~15) bit4, 5=モード(0~3) bit6, 7=00	A=読み込んだデータ(下位4ビット)	AF	

CLOCK ICのRAMにデータを書き込む (MSX2のみ)	01F9 (SUB)	A=書き込むデータ(下位4ビットのみ) C=CLOCK RAMアドレス bit0~3=アドレス(0~15) bit4, 5=モード(0~3) bit6, 7=00		F	
-----------------------------------	---------------	---	--	---	--

テキスト画面出力

●画面への1文字出力(コントロールコードも実行する)

S-OS	1FF4	A=アスキーコード #LPSW(1F70 _{ii})	(#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
MZ-80K/C/1200/ 700/1500	0012	A=アスキーコード		AF	11 _{ii} ~16 _{ii} のコントロールコードを実行する 0D _{ii} (CR), DELなどは実行しない
MZ-80K/C/1200/700/1500	0946	C=アスキーコード		AF, C	0D _{ii} (CR)のみ実行しない
MZ-80B/2000/2200	08C6	A=アスキーコード		AF	
MZ-2500	03	A=アスキーコード		AF', BC', DE', HL'	
X1	0013 04BC	A=アスキーコード		なし	
X1	1420	A=アスキーコード FILOUT(1472 _{ii})		なし	(FILOUT)=00 _{ii} →画面 <>00 _{ii} →プリンタ X1のモニタ内プリンタルーチンでは、プリンタエラー時12FE _{ii} 番地のJP命令でエラー処理ルーチンへ飛ぶので、これらを利用する際は12FF _{ii} 番地からの2バイトを書き換えておくことが望ましい
X1turbo	16D3	A=アスキーコード CSIZEF(FB70 _{ii})		なし	CSIZEに従った1文字出力
X1turbo	1791	A=アスキーコード		なし	
X1turbo	3831	A=アスキーコード FILOUT(FB74 _{ii})		AF'	(FILOUT)=0なら画面、それ以外はプリンタに出力
PC-8001	0035 0257	A=アスキーコード (EA58 _{ii})		なし	
PC-8001	02D7	H=X座標 L=Y座標 A=アスキーコード (EA58 _{ii})		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	5FB0	A=アスキーコード (EA58 _{ii})		なし	カーソル表示も行う
PC-8001	0018 40A6	A=データ (EB49 _{ii})		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	0018	A=アスキーコード (E64C _{ii})		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	3E0D	A=アスキーコード (E6B6 _{ii})		なし	
PC-8801	447D	(EF87 _{ii}) (EF86 _{ii}) A=アスキーコード (E6B6 _{ii})		AF, BC, HL	カーソル移動を同時に行う
MSX	00A2 (MAIN)	A=アスキーコード		なし	
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	02 (IOD) (BDOS)	E=アスキーコード			
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	06 (IOD) (BDOS)	E=アスキーコード			E=FF _{ii} のときはキー入力となる E=FE _{ii} のときは不明

●画面への1文字表示(コントロールコードは実行しない)

MZ-80B/2000/2200	0840	A=アスキーコード		なし	
MZ-2500	04	A=アスキーコード		AF', BC', DE', HL'	
X1	04C8	A=アスキーコード		なし	

X1turbo	179D	A=アスキーコード		なし	
SMC-777	07 (CRT)	H=アスキーコード E=アトリビュート			

●画面にスペースを1個出力する

S-OS	1FF1	#LPSW(1F7C _{ii})	(#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
MZ-80K/C/1200/700/1500	000C			AF	
MZ-80B/2000/2200	08C4			AF	
X1	04BA			AF	
X1turbo	178F			A	
PC-8001	5FD4			A	
PC-8801	7044 (ROM2)			なし	

●水平タブを実行する

S-OS	1FDF	B=次のタブストップ位置 #LPSW(1F7C _{ii})	(#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	AF	Bと現在のX座標の差だけスペースを表示する
MZ-80K/C/1200/700/1500	000F			AF	カーソル位置から次のタブ位置 (10キャラ単位)までスペースを表示する
X1	04AB			AF	
X1	143C	FILOUT(1472 _{ii})		AF	
X1turbo	1780			AF	
X1turbo	39BA	FILOUT(FB74 _{ii})		AF	(FILOUT)=0ならプリンタにタブ出力、それ以外は画面へ

●カーソルが行の先頭になれば改行する

S-OS	1FEB	#LPSW(1F7C _{ii})		なし	
MZ-80K/C/1200/700/1500	0009			AF	
MZ-80B/2000/2200	0A29			AF	
MZ-2500	02			AF', BC', DE', HL'	
X1	04A3			AF	
X1turbo	1770			AF	

●なにがなんでも改行する

S-OS	1FEE	#LPSW(1F7C _{ii})		なし	
MZ-80K/C/1200/700/1500	0006			AF	
MZ-80B/2000/2200	0A2E			AF	
MZ-2500	01			AF', BC', DE', HL'	
X1	04A7			AF	
X1	1446	FILOUT(1472 _{ii})		AF	
X1turbo	1778			AF	
X1turbo	16C5	CSIZE(FB70 _{ii})		AF	縦2倍モードを考慮したもの
PC-8001	5FCA			A	
PC-8801	7037 (ROM2)			なし	

●テキスト画面をクリアする

MZ-2500 (82ページに続く)	70	A... bit0, 1, 7に意味がある bit1, 0=00→全テキスト画面 01→アクティブ画面のスクロールエリア 10→アクティブ画面のスクロールエリア内の指定		すべて	
---------------------------	----	---	--	-----	--

(81ページの続き)		範囲(DE, HL = スクロールエリア設定と同様) 11→アクティブ画面の指定 範囲(DE, HLで指定) bit7=0→カーソル左上隅へ移動 1→カーソル位置不変			
X1	0A6B	CLSCHR(0027H) COLORF(0026H)		AF, BC, D, HL	
X1turbo	1377	CLSCHR(F8D1H) COLORF(F8D0H)		HL, D, BC, AF	(CLSCHR)のキャラクタで画面を埋めつくす
PC-8001	045A			AF, BC, DE, HL	
MSX	00C3 (MAIN)			AF, BC, DE	

●ディスプレイコントロールを実行する

MZ-80K/C/1200/700/1500	0DDC	A = コントロールコード C0H スクロールリング C1H ↓ C2H ↑ C3H → C4H ← C5H HOME C6H CLR C7H DEL C8H INST C9H 英数 CAH カナ CDH CR		なし	
MZ-80B/2000/2200	0A39	A = コントロールコード (00H ~ 0FH)		AF	
X1	0577	A = コントロールコード (00H ~ 1FH)		AF, BC, DE, HL	20H以上を指定すると暴走する
X1turbo	18E1	A = コントロールコード (00H ~ 1FH)		AF, BC, DE, HL	
SMC-777	15 (IOD)	D = 01H → キャラクタ表示面のクリア D = 02H → スクロールエリアのクリア D = 03H → カーソル位置から行の終わりまでクリア D = 04H → カーソル位置からスクロールエリアの最後までクリア D = 0DH → カーソルを表示面の左上隅へ D = 0EH → スクロールエリアの左上隅へ D = 0FH → カーソルを左へ D = 10H → カーソルを右へ D = 11H → カーソルを上へ D = 12H → カーソルを下へ D = 1EH → グラフィックRAMのクリア			

●画面に16進2桁で表示する

S-OS	1FC1	A = データ #LPSW(1F7CH)		AF	
MZ-80K/C/1200/700/1500	03C3	A = データ		AF	
MZ-700/1500	03B1	(HL) = データ	A ← (HL)	AF	スペース表示をしてから16進2桁で表示する
MZ-80B/2000/2200	05DD	A = データ		AF	
X1	1207	A = データ FILOUT(1472H)		AF	
PC-8001	5EC5	A = データ		A	
PC-8001	5EBD	(HL) = データ		A	

●画面に16進4桁で表示する

S-OS	1FBE	HL = データ #LPSW(1F7CH)		AF	
MZ-80K/C/1200/700/1500	03BA	HL = データ		AF	
MZ-80B/2000/2200	05D8	HL = データ		AF	
X1	1202	HL = データ FILOUT(1472H)		AF	
PC-8001	5EC0	HL = データ		A	

●画面に文字列を出力する(コントロールコードを実行する)

S-OS	1FE5	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H #LPSW(1F7CH)	(#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
S-OS	1FE8	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=0Dh #LPSW(1F7CH)	(#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
S-OS	1FE2	(CALL命令の次のアドレス~)=アスキーコード列 エンドコード=00H #LPSW(1F7CH)	DE=エンドコードの次のアドレス PC=エンドコードの次のアドレス (#LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	AF	次の書式で使う CALL #MPRNT DEFM "MESSAGE" DEFB 0
MZ-80K/C/1200/ 700/1500	0015	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=0Dh		なし	コントロールコード実行(11H~16H)
MZ-80B/2000/2200	0889	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=0Dh		AF	
MZ-2500	05	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF, AF', BC', DE', HL'	
X1	000B 0483	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF	
X1	1420	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H FILOUT(1472H)		AF	
X1turbo	1754	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H	DE=エンドコードの次のアドレス	DE	
PC-8001	52EC	(HL+1~)=アスキーコード列 エンドコード=00H (EB49H) (EA58H)		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	52ED	(HL~)=アスキーコード列 エンドコード=00H (EB49H) (EA58H)		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	702E (ROM2)	(HL~)=アスキーコード列 エンドコード=00H (E6B6H)		AF	
SMC- 777 CP/M, MSX-DOS	09 (IOD) (BDOS)	DE=アスキーコード列 エンドコード=00H(IOD) エンドコード='\$(BDOS)			

●画面に文字列を表示する(コントロールコードは実行しない)

MZ-80K/C/1200/ 700/1500	0018	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=0Dh		なし	
MZ-80B/2000/2200	087B	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=0Dh		AF	
MZ-2500	65	(DE~)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF, AF', BC', DE', HL'	

●エラーメッセージを表示する

S-OS "SWORD"	2033	A=エラー番号		AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	1B	A=エラーコード(bit7=1ならば直前にアクセスしたデバイス名とファイルネームも表示)		AF', BC', DE', HL'	
PC-8001	3BF9	E=エラーコード		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	03B3	E=エラーコード			

●画面の指定位置のアトリビュートを設定する

MZ-2500 (84ページに続く)	6B	C=0→文字色の指定 A=*G'R'B'GRB(MSB-LSB) L=始点X座標 H=始点Y座標 E=X方向長さ D=Y方向長さ C=1→ブリンク表示の指定 A=0→ノーマル表示 A<>0→ブリンク表示		すべて	
---------------------------	----	---	--	-----	--

(83ページの続き)		(DE, HLは上と同様) C = 2→リバーズ表示の指定 A = 0→ノーマル表示 A < > 0→リバーズ表示 (DE, HLは上と同様)			
PC-8001	04F8	H = X座標 L = Y座標 A = アトリビュート		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	06E6	(EDC4) = X座標 (EDC3) = Y座標 (EDBA) = アトリビュート		AF, BC, DE, HL	
SMC-777	06 (CRT)	E = アトリビュート			カーソル位置のキャラクタのアトリビュートを変更する

テキスト画面制御関係

●WIDTHを設定する

S-OS "SWORD"	2030	A = 画面モード 画面モード ≤ 40 → 40桁モード 画面モード > 40 → 80桁モード		AF, BC, DE, HL	
MZ-80B/2000/2200	0CEE			AF, BC, DE, HL	40桁モード
MZ-80B/2000/2200	0C7C			AF, BC, DE, HL	80桁モード
MZ-2500	6C	A...bit0~2に意味がある bit0 = 0 → 80桁 1 → 40桁 bit2, 1 = 00 → 25行 01 → 20行 10 → 12行		すべて	
MZ-2500	64	CY = 0のとき A...bit0~4に意味がある bit0 = 0 → 80桁 1 → 40桁 bit2, b1 = 00 → 25行 01 → 20行 10 → 12行 bit3 = 0 → 8×8フォント 1 → 16×8フォント bit4 = 0 → ラインスクロール 1 → スムーススクロール CY = 1のとき A = 0 → 8色モードで初期化 A < > 0 → 64色モードで初期化		すべて	
X1	004D 0988	A ≤ 40 → 40桁モード A > 40 → 80桁モード			
X1	098C		WIDTH0(0007H) = 80(50H)	AF, BC, DE, HL	80桁モード
X1	0998		WIDTH0(0007H) = 40(28H)	AF, BC, DE, HL	40桁モード
X1turbo	10DF	A = スクリーンモード WIDTH0(F87FH)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	スクリーンモード番号(16進) ?0H = WIDTH, 25, 0 ?1H = //, 12, 0 ?2H = //, 20 ?3H = //, 10 ?4H = //, 25, 1 ?5H = //, 12, 1 0?H = //, 0 1?H = //, 1 2?H = //, 2
X1turbo	1220	COLORF(F8D0H) CLSCHR(F8D1H) SCRMOD(F8D7H) WK1FD0(F8D6H) GRAYMX(F87DH) CURYMX(F880H)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	80桁モード
X1turbo	1227	COLORF(F8D0H) CLSCHR(F8D1H) SCRMOD(F8D7H) WK1FD0(F8D6H) GRAYMX(F87DH) CURYMX(F880H)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	40桁モード
PC-8001	093A	B = 桁数 C = 行数		AF, BC, DE	
PC-8001	09D7	A = 行数		AF, BC, DE, HL	行数だけ

PC-8001	09A3	A = 桁数		AF, BC, DE, HL	桁数だけ
PC-8801	6F6B	B = 桁数 C = 行数 (E6B2H) = スクロール開始行 (E6B3H) = スクロール終了行 (E6B9H) = 00H → モノクロモード FFH → カラーモード		AF, BC, DE	
SMC-777	1D (CRT)	E = 00H → 80桁モード E ≠ 00H → 40桁モード			

●画面の入出力モードを設定する

MZ-2500	6A	A ... bit0 ~ 3に意味がある bit1, 0 = アクティブ画面設定 00 → 現在のまま 01 → 画面1 10 → 画面2 bit3, 2 = 表示画面設定 00 → 現在のまま 01 → 画面1のみ 10 → 画面2のみ 11 → 重ね合わせ (画面1優先)		すべて	
X1	09C0	A = 表示ページ(0/1)		AF	40字モード時の表示ページの設定
X1	09F5	A = アクセスページ(0/1)		AF	40字モード時のアクセスページの設定
X1turbo	12DB	A = ディスプレイモード 00 = テキストページ 0 グラフィックページ 0 01 = テキストページ 1(WIDTH40) グラフィックページ 1 02 = テキストページ 0 グラフィックページ 2 (200, 192) 03 = テキストページ 1(WIDTH40) グラフィックページ 3 (200, 192) WK1FD0(F8D6H) SCRNM3(FBF7H)		AF	スクリーンの表示モードの設定
X1turbo	1307	A = アクセスモード WK1FD0(F8D6H) SCRNM3(FBF7H)		AF	スクリーンのアクセスモードの設定。アクセスモードの内容はディスプレイモードに同じ

●カーソル位置を設定する

S-OS "SWORD"	201E	L = X座標 H = Y座標	CY = 1 → L, Hの値が異常 A ... エラー時にエラー番号が入る	AF	"SWORD"以降カーソルのセットにはこのルーチンを使うことが義務づけられた
MZ-2500	6F	L = X座標 H = Y座標		すべて	
PC-8001	03A9	H = X座標 L = Y座標		AF	
MSX	00C6 (MAIN)	H = X座標 L = Y座標		AF	
SMC-777	00 (CRT)	H = Y座標 L = X座標			

●スクロールエリアを設定する

MZ-80B/2000/2200	08D3	SCROST(000BH) = 開始Y座標 SCREND(000CH) = 終了Y座標		なし	
MZ-2500	6D	L = 開始X座標 H = 開始Y座標 E = 桁数 D = 行数		すべて	
SMC-777	1C (CRT)	H = 開始Y座標 L = 行数			

●座標をもとにVRAMアドレスを求める

MZ-80K/C/1200/700/1500	0FB1		HL = VRAMアドレス	AF, HL	現在のカーソル位置から求める
MZ-80K/C/1200/700/1500	0FB4	H = X座標 L = Y座標	HL = VRAMアドレス	HL	
MZ-80B/2000/2200	0C29		HL = VRAMアドレス	AF, HL	現在のカーソル位置から求める

MZ-80B/2000/2200	0C2C	L = X 座標 H = Y 座標	HL = VRAM アドレス	AF, HL	
MZ-2500	1E	L = X 座標 H = Y 座標	HL = VRAM アドレス	すべて	
X1	054A		HL = VRAM アドレス	AF, BC, HL	現在のカーソル位置から求める
X1	054D	L = X 座標 H = Y 座標	HL = VRAM アドレス	AF, BC, HL	
X1turbo	18BC	L = X 座標 H = Y 座標	HL = VRAM アドレス	AF, BC	
PC-8001	03F3	H = X 座標 L = Y 座標	HL = VRAM アドレス	AF, BC, DE, HL	
PC-8001	047A	A = データ (行数)	BC = A * 120 HL = A * 120	AF, BC, HL	行数分のオフセットを計算するためのルーチン
PC-8001	0664	A = Y 座標	DE = VRAM アドレス	AF, DE, HL	行頭のVRAMアドレスを求める
PC-8001	0B92	H = X 座標 (セミグラフィック) L = Y 座標 (セミグラフィック)	H = X 座標 L = Y 座標	AF, HL	セミグラフィック座標→キャラクタ座標変換を行う
PC-8801	429D	H = X 座標 L = Y 座標	HL = VRAM アドレス	AF, HL	

●VRAMにデータを直接書き込む

MZ-80B/2000/2200	0C50	HL = VRAM アドレス A = データ		F	
MZ-80B/2000/2200	0C6C	HL = VRAM アドレス B = 長さ		AF, B, HL	00h を書き込む
MZ-80B/2000/2200	0C5D	HL = 転送元先頭アドレス DE = 転送先先頭アドレス BC = 長さ		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	4350	HL = VRAM アドレス B = データ C = アトリビュートコード		なし	
MSX	004D (MAIN)	HL = VRAM アドレス (14ビット) A = データ		AF	TMS9918 用のため、アドレスは下位14ビットのみ有効
MSX	0056	HL = VRAM アドレス BC = 長さ A = データ		AF, BC	MSX2では、MSXとのコンパチビリティのため、スクリーンモード0~3のときは16KバイトのVRAMしかないものとして扱う
MSX	005C (MAIN)	HL = 転送元データ先頭アドレス DE = 転送先VRAM先頭アドレス BC = 長さ		すべて	VRAMアドレスは全ビット有効
MSX2	016B (MAIN)	HL = VRAM アドレス BC = 長さ A = データ		AF, BC	モードのチェックは行わずパラメータどおり動作する
MSX2	0177 (MAIN)	HL = VRAM アドレス A = データ		AF	

●VRAMの内容を読み出す

S-OS "SWORD"	201B	L = X 座標 H = Y 座標	A = (L, H) に書いてあるキャラクタのアスキーコード CY=1→L, Hの値が異常 A...エラー時にはエラー番号が入る	AF	
MZ-80B/2000/2200	0C3E	HL = VRAM アドレス	A = 読み出したデータ	AF	
MZ-80B/2000/2200	0C5D	HL = 転送元先頭アドレス DE = 転送先先頭アドレス BC = 長さ		AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	69	L = X 座標 H = Y 座標 C = バイト数 DE = バッファ先頭アドレス	(DE ~) = 読み出したデータ C = バイト数	すべて	
MZ-2500	75	L = X 座標 H = Y 座標	CY=0→ANK, PCG CY=1→漢字 Z=1→左半分 0→右半分	すべて	指定座標の文字の種類 (ANK, 漢字) を調べる

XIturbo	1F8F	E = X 座標 D = Y 座標 A = バイト数 HL = バッファ先頭アドレス	(HL~)=読み出したデータ	AF, AF', BC, DE, HL	
PC-8801	4452	HL = VRAM アドレス	B = キャラクタコード C = アトリビュート	AF, BC	
PC-8801	4472	H = X 座標 L = Y 座標	A = キャラクタコード B = キャラクタコード C = アトリビュート	AF, BC	
MSX	004A (MAIN)	HL = VRAM アドレス	A = 読み出したデータ	AF	TMS9918用のものであるので、アドレスは下位14ビットのみ有効
MSX	0059 (MAIN)	HL = 転送元VRAM先頭アドレス DE = 転送先メモリ先頭アドレス BC = 長さ		すべて	VRAMアドレスは全ビット有効
MSX2	0174 (MAIN)	HL = VRAM アドレス	A = 読み出したデータ	F	アドレスは全ビット有効
SMC-777	08 (CRT)	L = X 座標 H = Y 座標	A = アスキーコード		
SMC-777	09 (CRT)	L = X 座標 H = Y 座標	A = アトリビュート		

●現在のカーソル位置を読み出す

S-OS "SWORD"	2018		L = カーソル X 座標 H = カーソル Y 座標	HL	
SMC-777	18 (CRT)		L = X 座標 H = Y 座標		

●キャラクタジェネレータ操作

MZ-2500	67	B = PCG 番号(0~3以外ならカラー) DE = 文字コード	(DE~)=フォントパターン	すべて	フォントを読み込む
MZ-2500	68	B = PCG 番号(0~3以外ならカラー) DE = 文字コード DIRARE(1000H~)=パターン		すべて	PCG定義
MZ-2500	74	A = 0→MZ-2500用CG A<>0→MZ-80B/2000用CG		すべて	CGのフォントを PCG0 にセットする
X1	002B 0AAA	D = アスキーコード E = 書き込みI/Oポート上位バイト 15H→CGRAM(BLUE) 16H→CGRAM(RED) 17H→CGRAM(GREEN) (HL~)=フォントデータ(8バイト)	HL = HL + 8	AF, E, HL	PCG定義
X1	0033 0ACA	D = アスキーコード E = 読み出しI/Oポート上位バイト 14H→CGROM 15H→CGRAM(BLUE) 16H→CGRAM(RED) 17H→CGRAM(GREEN) HL = データ格納アドレス	HL = HL + 8	AF, E, HL	フォント読み出し
XIturbo	32AD	DE = アスキーコードまたは外字 JIS コード HL = データバッファ先頭アドレス	CY = 1→エラー	AF, BC, DE, HL	PCG定義
XIturbo	330D	DE = アスキーコードまたは JIS 漢字コード HL = データバッファ先頭アドレス	CY = 1→エラー CY = 0→HL = 次のバッファアドレス	AF, BC, DE	PCG読み出し
MSX2	0105 (SUB)	A = 文字コード	PATWRK(FC40H~)=キャラクタパターン	すべて	キャラクタフォントデータを読み出す

各機種テキスト画面関係

●MZ-80K/C/1200/700/1500表示関係

カーソルフラッシュ	09FF			なし	コールしたときカーソル用タイマーにより、カーソルが表示されたり文字が表示されたりする
フラッシングデータセーブ (MZ-700/1500)	0B92			AF, HL	カーソルフラッシュをさせる前に実行

フラッシングデータロード (MZ-700/1500)	05F0			HL	カーソルフラッシュ をやめるときに実行
CRT垂直ブランキングチェック	0DA6				ブランキング期間に なったらリターン

●MZ-2500表示関係

テキスト画面モード設定	66	C=0→A=0…非漢字 A◇0…漢字 C=1→A=0…キーリスト表示せず A=1…キーリスト表示 A=2…キーリストと時計表示 C=2→A=0…カーソル点減せず A=1…カーソル常に点減 A=2…キー入力時のみ点減 C=3→A=0…スクロールアンロック A◇0…スクロールロック C=4→A=0…文字バック透明 A◇0…文字バック黒 C=5→A=0…モノクロディスプレイ ノーマル表示 A◇0…反転表示 C=6→CYとAの9ビットでボーダーカラー指定 C=7→A=0…モノクロディスプレイ にグラフィック表示 A◇0…表示しない		すべて	
テキスト画面表示エリア (ハード ウェアビューポート)	6E	DE, HL…スクロールエリア設定と同様			
テキスト画面のスクロールエリア のスクロール	71	A=0→上へ A◇0→下へ		すべて	
テキスト画面PUT	72	(HL+0,1)=配列マッピングテーブルアドレス (HL+2,3,4)=配列のアドレス (HL+5,6)=配列のバイト数 (HL+7,8)=配列に対するオフセットアドレス (HL+9)=始点X座標 (HL+10)=始点Y座標 (HL+11)=終点X座標 (HL+12)=終点Y座標		すべて	
テキスト画面GET	73	テキスト画面のPUTと同様		すべて	

●X1表示関係

スクロールエリアを最大にし, 入 出力ページを0に設定する	0A3F			AF	
----------------------------------	------	--	--	----	--

●X1turboテキスト画面関係

コンソールノーマル, SCREEN0,0を設定する	12B9	WIDTH0(F87FH) CURYMX(F880H) WK1FD0(F8D6H) SCRNM3(F8F7H)		AF	
BASICのINIT"CRT:"	14BF	WIDTH0(F87FH) GRAXMX(F87BH) WK1FD0(F8D6H) GRAYMX(F87DH) CURYMX(F880H)		DE, BC, AF HL, DE, BC AF	
論理的1行の先頭をサーチする	1F16	H=Y座標	E=行頭Y座標 HL=論理行フラグのアドレス	AF, D	
論理的な次の行の先頭をサーチす る	1F25	H=Y座標	E=次の行の先頭Y座標 HL=論理行フラグのアドレス	AF, D	
XFERモード表示	274E	D=INKEYS(2)……FDH KEYDAT+1(FAEEH) X1HELP(FD70H) WIDTH0(F87FH) X1MODE(FD72H)		AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーの表示	2A1B			AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーのモード表示	2A22	D=INKEYS(2)……7DH		AF, BC, DE, HL	
XFER/ファンクションモード表示	2A6B	WIDTH0(F87FH) FKYDSF(FABAH) X1MODE(FD72H)		AF, BC, DE, HL	

●PC-8001表示関係

テキスト画面の1行クリア	0451	DE = V RAM アドレス		AF, BC, DE, HL	
テキスト画面クリアバッファの設定	0487			AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーの内容を表示する	07C9	A = ファンクションキー番号 - 1		AF, BC, DE, HL	
テキストスクリーンモードの設定	08F7	B = FF _H → ファンクションキー表示 B = 00 _H → ファンクションキー表示なし C = FF _H → カラーモード C = 00 _H → 白黒モード		AF, BC, DE	
カーソル表示の停止	0BD2			AF, HL	
カーソル表示の開始	0BE2			AF, HL	
テキスト スクリーン最下段の消去	0B2E			AF, BC, DE, HL	

●PC-8801表示関係

符号なし16ビット数値を10進で出力する	28C2	HL = 数値 (E64CH)		AF, BC, DE, HL	画面に10進数として表示。(E64CH)=1ならプリンタへ出力
ファンクションキーの表示	3F7A	A = 0 (F1~F5の表示) 5 (F6~F10の表示)		AF, B, DE, A	
ファンクションキーの消去	4021	(E6B8H) = 0		A	
カーソルの消去	428B			なし	
カーソルの表示	4290			なし	
1 バイト表示	6F80 (ROM2)	A = 数値 (F1CEH) = 数値モード		AF	

●MSX表示関係

画面表示の禁止	0041 (MAIN)			AF, BC	
画面を表示する	0044 (MAIN)			AF, BC	
画面の色を変える	0062 (MAIN)	A = スクリーンモード FORCLR(F3E9H) = 表示色 BAKCLR(F3EAH) = 背景色 BDRCLR(F3EBH) = ボーダーカラー		すべて	
ファンクションキーの消去	00CC (MAIN)			すべて	
ファンクションキーの表示	00CF (MAIN)			すべて	ファンクションキー表示ON
画面を強制的にテキストモードにする	00D2 (MAIN)			すべて	
行の終わりまで消去	0168 (MAIN)	H = X座標 L = Y座標		すべて	
プロンプトを表示(MSX2のみ)	0181 (SUB)			すべて	

●SMC-777表示関係

これ以降表示されるキャラクタのアトリビュートを設定する	05 (CRT)	E = アトリビュート			
カーソル表示のON/OFF	17 (CRT)	E = 00 _H → カーソルOFF E = 01 _H → カーソルON			
スクロールモード設定	1D (CRT)	E = 00 _H → スクロールOFF E = 01 _H → スクロールON E = 02 _H → スクロールストップ			
ボーダーエリアのカラー設定	1F (CRT)	E = カラーコード			
1行の文字数モードの読み出し	20 (CRT)		A = 00 _H → 80字モード A = FF _H → 40字モード		

プリンタ出力

●プリンタへの1バイト出力

S-OS	1FDC	A = 出力データ	CY=1 → プリンタの準備ができていない	AF	
MZ-700/1500	018F	A = 出力データ		AF, BC	
MZ-2500	07	A = 出力データ		すべて	各種プリンタに対応してコード変換する
MZ-2500	06	A = 出力データ		すべて	コード変換はしない
X1	12DC	A = 出力データ		なし	
X1	1420	A = 出力データ FILOUT (1472H)		F, AF'	
X1turbo	3831	A = 出力データ FILOUT (FB74H)		AF'	(FILOUT)=0なら画面、それ以外はプリンタに文字出力
X1turbo	3839	A = 出力データ		F	LPOSを進める
X1turbo	3983	A = 出力データ		F	
PC-8001	0018 40A6	A = 出力データ (EB49H) = 00H → CRT 01 ~ 7FH → プリンタ 80 ~ FFH → CMT		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8001	002B 0D60	A = 出力データ		なし	
PC-8801	0018	A = 出力データ (E64CH) = 00H → CRT 01H → プリンタ		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	3ED4	A = 出力データ		なし	
PC-8801	71DA (ROM2)	A = 出力データ (E6C1H) = A (C6C1H)	(E6C1H) = A	AF	
MSX	00A5 (MAIN)	A = 出力データ	CY=1 → エラー	F	コード変換はしない
MSX	014D (MAIN)	A = 出力データ		F	TABはスペースに展開される。 MSX仕様でないプリンタの場合、 ひらがなをカタカナに、グラフィック文字を1バイト文字に変換する。 エラーの場合はdevice I/O errorとなる
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	05 (IOD) (BDOS)	E = 出力データ			

●プリンタ改行

X1	12D5			AF	プリンタ改行
X1	1446	FILOUT (1472H)		AF	
X1turbo	37AB	FILOUT (FB74H)		AF'	(FILOUT)=0なら画面、それ以外はプリンタに改行出力
X1turbo	37B2		(LPOS) = 0	AF	改行出力。LPOSのクリアも行う
X1turbo	380F			AF	改行出力

●プリンタ水平タブ実行

X1	1315			AF	8の倍数の水平タブ
X1	143C	FILOUT (1472H)		AF	
X1turbo	39C1			AF	プリンタへタブ出力
X1turbo	398A	FILOUT (FB74H)		AF	(FILOUT)=0ならプリンタにタブ出力、それ以外は画面へ(", " と同じ) タブ出力

●プリンタへの文字列出力

MZ-700, 1500	01A5	(DE ~) = 出力データ列 エンドコード = 0DH		なし	
--------------	------	---------------------------------	--	----	--

X1	142F	(DE~)=出力データ列 FILOUT(1472H)		AF, AF'	
X1turbo	3927	(HL~)=出力データ列 エンドコード=00H	HL=最後のアドレス	F	データ列とは文字列の長さ(1バイト)+文字列
PC-8001	52EC	(HL+1~)=出力データ列 エンドコード=00H (EB49H)=00H(CRT) 01H~7FH(プリンタ) 80H~FFH(CMT)		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	52ED	(HL~)=出力データ列 エンドコード=00H (EB49H)=00H→CRT 01H~7FH→プリンタ 80H~FFH→CMT		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	6E8A (ROM2)	(EF86H)=カーソル縦座標 (EF89H)=画面表示機能 (F10FH)=0(プリンタ出力) (F1F4H)=プリンタスイッチ(0でOFF)		AF	カーソルのある行をプリンタに出力

●プリンタの状態をチェックする

X1turbo	39A1	PRTDLY(F8AEH)	CY=1→タイムオーバー 0→READY	AF, BC, D, HL	
PC-8801	71D5 (ROM2)		A=1→BUSYのとき Z=0→BUSYのとき	AF	
MSX	00A8 (MAIN)		A=0FFH, Zフラグ=0→プリンタREADY A=0, Zフラグ=1→プリンタNOT READY	AF	
SMC-777	7 (IOD)		A=00H→プリンタ BUSY A=FFH→プリンタ NOT BUSY		

●S-OSプリンタ関係

プリンタフラグ(#LPSW)をセットする	1FD9	なし	(#LPSW)=1	なし	
プリンタフラグ(#LPSW)をリセットする	1FD6	なし	(#LPSW)=0	なし	

キー入力関係

●1行入力する (LINE INPUT)

S-OS	1FD3	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H (DE)=1BH→途中でSHIFT+BREAKされた	AF	機種によって入力文字数に制限がある。最小は79文字。アプリケーションプログラムはこの点を考慮されたい
MZ-80K/C/1200/700/1500	0003	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H (DE)=1BH→SHIFT+BREK ただし700/1500では05H以下が英小文字またはひらがな、次の05H以下が英大文字またはカタカナとなる	なし	00H(05H)を含めて最大80字まで
MZ-80B/2000/2200	06A4	DE=入力バッファ先頭アドレス KNUMBS(06A2H)=入力可能文字数	(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H (DE)=0BH→途中でブレイクキーが押された	なし	
MZ-2500	0C		CY=0→(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H CY=1→SHIFT+BREAKが押された	AF, DE, AF', BC', DE', HL', IX, IY	
X1	0003 017C	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力データ CY=0→正常入力 1→SHIFT+BREAKまたはCTRL-Dによる入力中止 A=3→SHIFT+BREAK A=4→CTRL+D	AF	
X1turbo	1DE4	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H CY=1→A=3か4 A=3→SHIFT+BREAKまたはCTRL-Cによる入力キャンセル A=4→CTRL-Dによる入力キャンセル	AF	

PC-8001	1B7E		HL=EC95H(入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H~)=入力文字列 CY=0→リターンキーによる入力終了 CY=1→STOPキーによる入力中断 A=最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	スクリーンエディット
PC-8001	1B8A		HL=EC95H(入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H~)=入力文字列 CY=0→リターンキーによる入力終了 CY=1→STOPキーによる入力中断 A=最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	ラインエディット
PC-8801	5F92		HL=E9B8H(入力バッファ先頭アドレス-1) (E9B9H~)=入力文字列 CY=0→リターンキー入力 CY=1→STOPキー入力 A=最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	スクリーンエディット
PC-8801	5FC8		HL=E9B8H(入力バッファ先頭アドレス-1) (E9B9H~)=入力文字列 CY=0→リターンキー入力 CY=1→STOPキー入力	AF, BC, DE, HL	
MSX	00AE (MAIN)		HL=入力バッファ先頭アドレス-1 (HL+1~)=入力文字列 エンドコード=00H CY=1→STOPキーで終了した	すべて	

● 1行入力する(INPUT)

MZ-2500	34		(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H CY=1→SHIFT+BREAKが押された	AF, DE, AF', BC' DE', HL'	
X1	015A	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力文字列 CY=0→正常入力 1→SHIFT+BREAKまたはCTRL-D による入力中止 A=3→SHIFT+BREAK A=4→CTRL+D	AF, DE	
X1turbo	1DC2	DE=入力バッファ先頭アドレス	(DE~)=入力文字列 エンドコード=00H CY=1→A=3か4 A=3→SHIFT+BREAKまたはCTRL-C による入力キャンセル A=4→CTRL-Dによる入力キャンセル	AF	
PC-8001	3E5C		HL=EC95H(入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H~ED95H)=入力文字列 CY=0→リターンキーによる入力終了 CY=1→STOPキーによる入力中断 A=最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	
SMC-777	1A (IOD)	DE=入力バッファ先頭アドレス (DE)=入力する最大文字数+1 B=エディットコントロールコード	A=最後に入力したコード(ESC, CR など) HL=最後に入力したコードのアドレス (入力終了時のカーソル位置) (入力バッファ先頭アドレス+1)=入力文字数 (入力バッファ先頭アドレス+2~)=入力文字列 エンドコード=00H		エディットコントロールコード bit7=1→SHIFT+↑↓有効 bit6=1→エディットキャラクターを色文字にする bit5=1→[H]キーをリターンとみなす bit4=1→カーソルは全画面移動 bit4=0→カーソルは1行中のみ移動 bit3=1→CTRL+HOME有効 bit2=1→CTRL+CLR有効 bit1=1→CTRL+INS有効 bit0=1→CTRL+DEL有効
SMC-777	1B (IOD)	DE=入力バッファ先頭アドレス HL=修正するキャラクタのアドレス B=エディットコントロールコード エンドコード=00H	A=最後に入力したコード HL=最後に入力したコードのアドレス		バッファにセットされた文字列を修正する
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	0A (IOD) (BDOS)	DE=入力バッファ先頭アドレス (DE)=入力最大文字数	(入力バッファ先頭アドレス+1)=入力文字数 (入力バッファ先頭アドレス+2~)=入力文字列 エンドコード=00H		Sony Filerの場合、コントロールキーの動作がCP/Mと異なる。Sony Filer上で使うのであればIODコール1Ahのほうがよい CTRL-H(BS)…バックスペース CTRL-M(CR)…入力終了

●キーボードの状態をチェックする(リアルタイム1文字入力)

S-OS	1FD0		A = アスキーコード 0 → キー入力なし	AF	シフトキーのみ、コントロールキーのみ、ファンクションキー、その他特殊キーのチェックはできない
MZ-80K/C /1200/ 700/1500	001B		A = アスキーコード 0 → キー入力なし 特殊キーは以下のコードになる DEL 60 _H INST 61 _H 英数 62 _H カナ 63 _H BREAK 64 _H CR 66 _H	AF	チャタリング防止なし
MZ-80B/2000/2200	0832		A = アスキーコード 0 → キー入力なし	AF	このルーチンはリビートがかからないので、リアルタイムキー入力をしたいときは XOR A CALL NOKKEY(0901 _H) CALL GETKY(0832 _H) とする
MZ-2500	0D	A → bit 0 ~ 3 に意味がある bit 0 = 0 → キーが押されていないければすぐリターン 1 → キーが押されるまで待つ bit 1 = 0 → ファンクションキーを展開 1 → 展開しない bit 2 = 0 → カナ漢字変換しない 1 → する bit 3 = 0 → アルゴ機能、Copy キー有効 1 → アルゴ機能、Copy キー無効	Z = 1 → キー入力なし Z = 0 → B = キャラクタコードまたは特殊コード A = B と同内容 C(bit 7) = 0 → B はキャラクタコード 1 → B は特殊コード C(bit 6 ~ 0) = キーモード	AF, BC, AF', BC', DE', HL', IX, IY	
X1	001B 029D	A = キー入力モード FF _H → INKEY\$ 00 _H → INKEY\$(0) 02 _H → INKEY\$(2)	A = アスキーコードまたはキーステータス	AF	
X1	030C		A = アスキーコード	AF	INKEY\$
X1	031D		A = アスキーコード	AF	INKEY\$(0)
X1	02A6		A = キーステータス		INKEY\$(2)。キーステータスの内容は BASIC と同じ
X1turbo	1FF0	A = モード FF _H → INKEY\$ 00 _H → INKEY\$(0) 02 _H → INKEY\$(2)	A = アスキーコードまたはファンクションコード	F	
X1turbo	20EB		Z = 0 → キー入力あり	AF	キー入力の有無だけをチェック
PC-8001	0F7B		CY = 1 → キー入力なし CY = 0 → キー入力あり A = アスキーコード	AF	
PC-8001	0FAC		CY = 1 → キー入力なし CY = 0 → キー入力あり A = アスキーコード	AF	INKEY\$
PC-8801	35CE		Z = 1 → キー入力なし Z = 0 → キー入力あり A = アスキーコード	AF	
PC-8801	3242		CY = 1 → キー入力なし CY = 0 → 以前と同じキーの入力 Z = 1 → 以前と同じキーの入力	AF, BC, DE, HL	
MSX	009C (MAIN)		Z = 1 → バッファが空	AF	
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	0B (IOD) (BDOS)		A = 00 _H → データ NOT READY A = 0FF _H → データ READY		
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	06 (IOD) (BDOS)	E = 0FF _H	A = アスキーコード		

●キーが押されるまで待つ1文字入力する

S-OS	1FCA		A = アスキーコード	AF	カーソルを点滅させない
S-OS "SWORD"	2021		A = アスキーコード	AF	カーソルの点滅をとまなう
MZ-80K/C/1200/700/1500	09B3		A = ディスプレイコード	AF	カーソル点滅しながら待つ。ディスプレイコードはアスキーコードと異なる
MZ-2500	0D	A ... bit 0~3が意味をもつ bit 0 = 0 → キーが押されていない 1 → キーが押されるまで待つ bit 1 = 0 → ファンクションキー展開 1 → 展開しない bit 2 = 0 → カナ漢字変換しない 1 → する bit 3 = 0 → アルゴ機能, Copyキー有効 1 → アルゴ機能, Copyキー無効	Z = 1 → キー入力なし Z = 0 → B = キャラクタコードまたは特殊コード A = 8 と同内容 C(bit 7) = 0 → B はキャラクタコード 1 → B は特殊コード C(bit 6~0) = キーモード	AF, BC, AF', BC', DE', HL', IX, IY	カーソル点滅モードならカーソル点滅
X1	02AA		A = アスキーコード	AF	INKEY\$(1)。カーソル点滅をとまなう
X1	001B 029D	A = モード (01 _H : INKEY\$(1))	A = アスキーコード	AF	
X1turbo	1FF0	A = モード (01 _H : INKEY\$(1))	A = アスキーコード	AF	カーソルの点滅をとまなう
PC-8001	0F75		A = アスキーコード	AF	カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8001	5FAD		A = アスキーコード	AF	エコーバックあり。英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8001	5FB9		A = アスキーコード	AF	英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8801	3583		A = アスキーコード	AF	カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8801	6FDD (ROM2)		A = アスキーコード CY = 1 (英大文字)	AF	エコーバックあり。英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
MSX	009F (MAIN)		A = アスキーコード	AF	
SMC-777	16 (IOD)		A = アスキーコード		
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	01 (IOD) (BDOS)		A = アスキーコード		画面にエコーバックする

●ブレイクキーをチェックする

S-OS	1FCD		Z = 1 → ブレイクキーが押されている	AF	ブレイクキーは機種によって異なる
MZ-80K/C/1200/700/1500	001E		Z = 1 → SHIFT + BREAK が押されている	AF	
MZ-80B/2000/2200	0562		Z = 1 → ブレイクキーが押されている	AF	
MZ-2500	0E		Z = 1, CY = 1 → SHIFT + BREAK が押されている	AF, AF', BC', DE', HL'	
X1	004A 0330		Z = 1 → SHIFT + BREAK, CTRL-C が押されている	AF	
X1turbo	20D5		Z = 1 → SHIFT + BREAK, CTRL-C が押されている	AF	
PC-8001	0CF1		Z = 1 → STOP キーも ESC キーも押されていない CY = 1 → STOP キーが押されている	AF	
PC-8801	35C2		CY = 1 → STOP キーが押されている	AF	
MSX	00B7 (MAIN)		CY = 1 → CTRL + STOP が押されている	AF	割り込みが禁止される

●ファンクションキーを定義をする

MZ-2500	50	(HL~)=文字列 B = 文字列長 A = キー番号(0~20)		すべて	
SMC-777	12 (IOD)	B = 0→ファンクションキーテーブル の先頭アドレスを読み出す B ≠ 0→文字列をセット B ≠ 0のとき DE = 文字列のあるメモリの先頭 (DE) = キー番号(0~9) + 2F _H (30 _H ~3F _H) (DE+1) ~ = 文字列	B = 0のとき HL = ファンクションキー先頭アドレ ス		

●S-OSキー入力関係

PAUSE	1FC7		PC…詳細は備考参照	AF	このルーチンは以下の 書式で使う TST:CALL #PAUSE DEFW BRJOB スペースキーを押す とキー入力待ちにな る。ここで ブレイクキーを押す →PC=BRJOB そのほかのキーを押 す→PC=TST+5 となる
-------	------	--	------------	----	---

●MZ-2500キー入力関係

ブレイクキーが押されていればな にかキーが押されるまで待つ	0F	A … bit0~3に意味がある bit0=0 bit1~3は文字入力参照		AF, AF', BC', DE', HL'	
文節変換, 人名変換用サブルーチン	19	A = 機能コード 0→文節変換第1候補取り出し 1→文節変換次候補取り出し 2→文節変換前候補取り出し 3→人名・地名変換第1候補取り出し 4→人名・地名変換次候補取り出し 5→人名・地名変換前候補取り出し KEYBUF(0A01 _H) ~ = 変換対象	HL = 候補数 (KEYBUF~) = 結果 B = 0→辞書ROMなし 1→あり	すべて	
アルゴ機能制御	1A	A = 0→アルゴ機能のメニュー選択を 行う A < > 0→A 番目のアルゴ機能呼び 出す		すべて	

●X1turboキー入力関係

割り込みによるキー入力の設定	10D0		I = F8 _H	HL, AF, I	
割り込みを使用しないキー入力の 設定	10D6	L = 00 _H		AF	

●PC-8001キー入力関係

16進数4桁入力	5E21		HL = データ	AF, HL	
----------	------	--	----------	--------	--

●PC-8801キー入力関係

キーボードからの数値入力	6EEE (ROM2)		A = 文字列の終わりの次の文字 CY = 1(文字列が数値で始まらない) HL = 数値	AF, HL	
入力文字列の数値化	6F1E (ROM2)	(DE~) = 文字列 (F1E0 _H) = 入力文字列がメモリか VRAM にあれば0以外 (F1F1 _H) = キーボード入力のとき0	A = 文字列の終わりの次の文字 CY = 1(先頭が数字でない) (DE) = 文字列の終わり+1 HL = 数値	AF, DE, HL	

●MSXキー入力関係

CAPランプの状態を設定する	0132 (MAIN)	A = 0→ランプを消す A ≠ 0→ランプをつける		AF	
キーボードマトリクスから指定し た行の値を読む	0141 (MAIN)	A = 指定する行	A = データ (押しているキーに対応す るビットが0になる)	AF, C	
キーボードバッファクリア	0156 (MAIN)			HL	

テープ入出力

●テープにFCB(ファイルコントロールブロック)を書き込む

MZ-80K/C/1200/700/1500	0021			AF	画面に「WRITING“ファイル名”」を表示
------------------------	------	--	--	----	------------------------

MZ-80B/2000/2200	0251	IBUEF (1140 _H ~) = FCB (128バイト)	CY = 1 → エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	003B 0B75	HL = FCBアドレス BC = FCBサイズ (20 _H)	A = 0 → OK 1 → SHIFT + BREAK 3 → テープが入っていない 4 → ライトプロテクト 5 → テープエンドまたはカセット キーが押された	AF	
X1turbo	7020	HL = FCBアドレス DE = FCBサイズ (20 _H)	A = 0 → OK 1 → ブレイク 3 → テープが入っていない 4 → ライトプロテクト 5 → テープエンド	AF, BC	
SMC-777	0F (10D)	DE = スタンダードラベル領域先頭 B = 0 → テープから指定ファイルの ラベルを読み込む B = 1 → テープから最初に見つかった ファイルのラベルを読み 込む B = 2 → テープにスタンダードラベル を書き込む	A = 00 _H → エラーなしで終わる 01 _H → エスケープキーブレイクあり 02 _H → コマンドエラー 03 _H → スタートアップコマンドあり FF _H → チェックサムエラー		<スタンダードラベル> ファイルID (1バイト) ファイル名 (8バイト) タイプ名 (3バイト) 格納番地 (2バイト) 実行開始番地 (2バイト) データ長 (2バイト) コマンドフラグ (1バイト) フリー (13バイト) チェックサム (1バイト) (ROMバックについては省略)

● テープにデータブロックを書き込む

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	0024	(1104 _H) = 先頭アドレス (1102 _H) = データサイズ	CY = 1 → エラー	AF	
MZ-80B/2000/2200	0282	SIZE (1152 _H) = データサイズ DTADR (1154 _H) = 先頭アドレス	CY = 1 → エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	003E 0B79	HL = 先頭アドレス BC = データサイズ	A = 0 → OK 1 → SHIFT + BREAK 3 → テープが入っていない 4 → ライトプロテクト 5 → テープエンドまたはカセット キーが押された	AF	
X1turbo	7024	HL = 先頭アドレス DE = データサイズ	A = 0 → OK 1 → ブレイク 3 → テープが入っていない 4 → ライトプロテクト 5 → テープエンド	AF, BC	
PC-8001	5EED	HL = 先頭アドレス DE = 最終アドレス		AF, BC, HL	
SMC-777	11 (10D)	DE = 先頭アドレス	A = 00 _H		テープに128バイト書き込む

● テープからFCB(ファイルコントロールブロック)を読み出す

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	0027		A = 0, CY = 0 → OK 1, CY = 1 → エラー 2, CY = 1 → ブレイク	AF	「FOUND」, 「LOADING」表示なし
MZ-80B/2000/2200	028E		CY = 0 → (IBUFE ~) = FCBデータ 1 → エラー	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	7E	A = 5	CY = 1 → エラー	すべて	
X1	0041 0B9A	HL = FCBアドレス BC = FCBサイズ (20 _H)	A = 0 → OK 1 → SHIFT + BREAK 2 → チェックサムエラー 3 → テープが入っていない 5 → テープエンドまたはカセット キーが押された	AF	
X1turbo	7047	HL = FCBアドレス DE = FCBサイズ (20 _H)	A = 0 → OK 1 → ブレイク 2 → チェックサムエラー 3 → テープが入っていない 5 → テープエンド	AF, BC	
SMC-777	0F (10D)	DE = スタンダードラベル領域先頭 B = 0 → テープから指定ファイルの ラベルを読み込む 1 → テープから最初に見つかった ファイルのラベルを読み 込む 2 → テープにスタンダードラベル を書き出す	A = 00 _H → OK 01 _H → エスケープブレイクあり 02 _H → コマンドエラー 03 _H → スタートアップコマンドあり FF _H → チェックサムエラー		スタンダードラベルはCMT WRITE 参照。ROMバックについては省略

●テープからデータブロックを読み出す

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	002A		A = 0, CY=0→OK 1, CY=1→エラー 2, CY=1→ブレイク	AF	
MZ-80B/2000/2200	02B2	SIZE(1152 _H)=データサイズ DTADR(1154 _H)=先頭アドレス	CY=1→エラー	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	7E	A = 6	CY=1→エラー	すべて	
X1	0044 0B9E	HL=データアドレス BC=データサイズ	A = 0→OK 1→SHIFT+BREAK 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンドまたはカセット キーが押された	AF	
X1turbo	704B	HL=データアドレス DE=データサイズ	A = 0→OK 1→ブレイク 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンド	AF, BC	
PC-8001	5F6A		(HL-) = データ	AF, BC, DE, HL	
SMC-777	10 (10D)	DE=先頭アドレス B=0→テープからのロード	A = 00 _H →エラーなしで終了 01 _H →エスケープキーブレイク 02 _H →コマンドエラー 0FF _H →ロードエラー		ROMバックについては省略 128バイト単位で読み込む

●テープのペリファイをする

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	002D		A = 0, CY=0→OK 1, CY=1→エラー 2, CY=1→ブレイク	AF	
MZ-80B/2000/2200	02BE	SIZE(1152 _H)=データサイズ DTADR(1154 _H)=先頭アドレス	CY=1→エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	0047 0BAE	HL=データアドレス BC=データサイズ	A = 0→OK 1→SHIFT+BREAK 2→チェックリム/ペリファイエ ラー 3→テープが入っていない 5→テープエンドまたはカセット キーが押された	AF	
X1turbo	705C	HL=先頭アドレス DE=データサイズ	A = 0→OK 1→ブレイク 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンド	AF, BC	

●CMTのステータス制御

MZ-80K/C /1200 MZ-700/1500	06B2 069F	D = D7 _H →REC D2 _H →PLAY	CY=1→ブレイク	AF	モーターON。カセットが入ってない と書き込み時「REC. PLAY」、読み込み 時「PLAY」を表示する
MZ-80K/C/1200/700/1500	0700			なし	モーターOFF
MZ-80B/2000/2200	0457	D...bit 0, 1に意味がある bit 0, 1=00→PLAY <>00→REC	CY=1→エラー	AF	モーターON
MZ-80B/2000/2200	04CE			AF	モーターOFF
MZ-80B/2000/2200	048C			AF	EJECT
MZ-80B/2000/2200	04B1		CY=1→エラー	AF, BC	正方向APSS
MZ-2500	7E	A = 0→カセットモード設定 B...bit 0~3に意味がある bit 0=0→録音時入力元はライン側 1→マイク側 bit 1=0→カセットキー入力有効 1→無効 bit 2=0→巻き戻し終了後PLAY状態 1→STOP状態 bit 3=0→PLAY/REC時テープ終端 でREW 1→STOP bit 4=0→カセット動作とCPU並行 処理 1→CPU待機 A = 1→カセットモード読み出し A = 2→BASICのCMT 命令と同じ	入力時 A = 1 のとき A...全ビットに意味がある bit 7=0→カセットがセットされて いる 1→されていない bit 6=0→消去防止ツメが折られて いない 1→折られている bit 5=0→カセット動作中 1→停止中 bit 4~0 = モード(入力時 A = 0 で 設定するものと同様) 入力時 A = 2, 3 のとき CY=1→エラー	すべて	

(98ページに続く)

(97ページの続き)		B = 機能 (0~14) HL = 時間1 DE = 時間2 A = 3 → デジタルトラック APSS 用マ ーキング 4 → APSS B = 回数 (-128~127) 5 → FCB ロード 6 → データブロックロード 7 → FCB ロード後ファイル名の 合致確認と表示を行なう			
X1	0DEA			AF	CMT ストップ
X1	0DEC	A = 0 → EJECT 1 → STOP 2 → PLAY 3 → FF 4 → REW 5 → APSS + 1 6 → APSS - 1 10 → REC		AF	
X1	0DF6		A = CMT ステータス bit 0 = 0 → テープ停止 bit 1 = 0 → テープ未セット bit 2 = 0 → ツメが折ってある	AF	CMT の状態チェック
X1turbo	72C3	A = 0 → EJECT 1 → STOP 2 → PLAY 3 → FF 4 → REW 5 → APSS : FF 6 → APSS : REW 10 → REC			
X1turbo	72CD		A ... bit 0~2 に意味がある bit 0 = 0 → テープ停止 bit 1 = 0 → カセットがない bit 2 = 0 → ノロアクトされくいる	AF	カセットレコーダの状態を知る
PC-8001	0DA3			AF	内蔵リレーの反転
PC-8801	0DAE	A = 0 → 内蔵リレー OFF < > 0 → 内蔵リレー ON		AF	
PC-8801	7F35	A = 0 → 内蔵リレー OFF < > 0 → 内蔵リレー ON		AF	
MSX	00F3 (MAIN)	A = 0 → モーター OFF 1 → モーター ON FF _H → 現在の動作を反転する		AF	

● PC-8001 カセット 関係

CMT への出カイニシャライズ	0C46			AF	
CMT への1バイト出力	0CDA	A = データ		AF	
CMT への1バイト出力	5F2F	A = データ		なし	
デバイスへの1バイト出力	0018 40A6	A = データ (EB49 _H) = 00 _H → CRT 01 _H ~ 7F _H → プリンタ 80 _H ~ FF _H → CMT		なし	
文字列の出力 1	52EC	(HL+1~) = データ エンドコード = 00 _H (EB49 _H) = 00 _H → CRT 01 _H ~ 7F _H → プリンタ 80 _H ~ FF _H → CMT		AF, BC, DE, HL	
文字列の出力 2	52ED	(HL~) = データ エンドコード = 00 _H (EB49 _H) = 00 _H → CRT 01 _H ~ 7F _H → プリンタ 80 _H ~ FF _H → CMT		AF, BC, DE, HL	
CMT からの入カイニシャライズ	0BF3			AF	
CMT からの1バイト入力	0C88 5F9E		A = データ	AF	
CMT インタフェイスのクローズ	0C2E			AF	
アスタリスクのフラッシング	0CB3			AF	

●PC-8801カセット関係

CMTへの出力用イニシャライズ	7F4D	(F009 _H) = FB _H → 1200ボー FA _H → 600ボー		AF, B	
CMTへの1バイト出力	7FD0	A = 出力データ		AF	
CMTへの出力クローズ	7F1A			AF	
CMTからの入力用イニシャライズ	7ED0	(F009 _H) = FB _H → 1200ボー FA _H → 600ボー		AF, HL	
CMTからの1バイト入力	7F87		A = 入力データ	AF	
CMTからの入力クローズ	7F15			AF	

●MSXカセット関係

CMTのモーターONのあとヘッダブロックを書き込む	00EA (MAIN)	A = 0 → ショートヘッダ A ≠ 0 → ロングヘッダ	CY = 1 → エラー	すべて	
CMTへの1バイト出力	00ED (MAIN)	A = 出力データ	CY = 1 → エラー	すべて	
テープへの出力ストップ	00F0 (MAIN)		CY = 1 → エラー	なし	
CMTからの1バイト入力	00E4 (MAIN)		A = データ CY = 1 → エラー	すべて	
CMTのモーターONのあとヘッダブロックを読む	00E1 (MAIN)		CY = 1 → エラー	すべて	
CMTからの入力ストップ	00E7 (MAIN)			なし	

ディレクトリ処理

●FCB(ファイルコントロールブロック)の設定

S-OS "SWORD"	1FA3	A = ファイルのアトリビュート (DE~) = ファイル名 ファイル名は以下のとおり ファイルネーム: 13文字以内 拡張子: 3文字以内 ファイルネームと拡張子は"."で区切る デバイス名は以下のとおり(標準) A~D: ディスクドライブ E~L: リザーブ T: 共通フォーマットテープ S: 各システムフォーマットテープ Q: クイックディスク	(#IBFAD(1F74 _H ~))に入っているアドレスにファイル名をセット (#DSK(1F5D _H)) = デバイス名 DE: ファイル名の終わりを示す。すなわち (DE) = 00 _H または (DE) = ''	AF, BC, DE, HL	ファイル名とデバイスのセットを行う。デバイス名が省略されたときはデフォルトデバイスをセットする
MZ-2500	2C	(DE~) = データ B = データ長	HL = 解釈した文字列の次のアドレス DE = デバイステーブル A = ファイル番号	すべて	デバイス名を解釈し設定する
MZ-2500	2D	(DE~) = データ B = データ長		すべて	デバイス名, ファイル名を解釈し設定する
X1	1394	(DE~) = ファイル名 DIRIMG(1480 _H ~)		AF, BC, DE, HL	ファイル名, パスワード, 日付をDIRIMG~にセットする
X1turbo	3A43	HL = FCBの先頭アドレス		AF, B, DE, HL	
PC-8801	468C	(HL~) = デバイス名 + ファイル名	A, D = デバイス番号 (EC8F _H) ~ (EC97 _H) = ファイル名	AF, BC, DE, HL	

●ファイル名の比較

S-OS	1FA0		Z = 0 → 不一致 Z = 1 → 一致	AF, BC, DE, HL	読み込んだファイルと#FILE(1FA3 _H)でセットしたファイル名, アトリビュートが一致するかチェックする。現在は#ROPEN(2009 _H)がこの処理を行うために必要でない
X1	134E	HL = FCBアドレス DIRIMG(1480 _H ~)	Z = 1 → 不一致	AF	ファイル名, パスワードの比較
X1turbo	3A03	HL = FCBアドレス	Z = 1 → すべて一致	AF, B	

●ファイル名の表示

S-OS	1F9D			AF, BC, DE, HL	テープから読み込んだファイル名を表示する。スペースキーを押すと一時停止
X1	1321	DE=メッセージアドレス HL=FCBアドレス		AF, D	メッセージ表示後ファイル名出力
X1turbo	39D6	DE=メッセージアドレス HL=FCBアドレス		AF, DE	メッセージ表示後ファイル名出力

●ファイル名の変更

S-OS "SWORD"	2012	#FILE(1FA3 _H)でファイル名をセットしておく (DE~)=新ファイル名 デバイスディスクリプタは無視する。 DE~DE+16以内にエンドコード (00 _H , ':')がないとエラーになる	CY=1→エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	3E	(DE~)=新ファイル名 B=新ファイル名の長さ		AF, AF', BC', DE', HL'	
SMC-777 CP/M	17 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス (DE~)=旧ファイル名 (DE+16~)=新ファイル名	A=ディレクトリコード(0~3) A=FF _H →エラー		

●ファイルの削除

S-OS "SWORD"	2015	#FILE(1FA3 _H)でファイル名をセットしておく	CY=1→エラー発生 A...エラー発生時エラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	3D	CY=0→ファイルの削除 CY=1→ディレクトリの削除		AF, AF', BC', DE', HL'	
SMC-777 CP/M	13 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス	A=ディレクトリコード(0~3) A=FF _H →ファイルが存在しない		

●ファイル属性の設定

S-OS "SWORD"	200C	#FILE(1FA3 _H)でファイル名をセットしておく	CY=1→エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ライトプロテクトを設定する
S-OS "SWORD"	200F	#FILE(1FA3 _H)でファイル名をセットしておく	CY=1→エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ライトプロテクトを解除する
MZ-2500	3F	A=0→ライトプロテクトを解除する A=1→ライトプロテクトを設定する A=FF _H →ライトプロテクトの状態を調べる	入力時A=FF _H を指定した場合 CY=1→ファイルが存在しない CY=0, A=1→ライトプロテクトされている CY=0, A=0→されていない	AF, AF', BC', DE', HL'	
CP/M	1E (BDOS)	DE=FCBアドレス			ファイル名11文字のMSB(bit 7)はファイルの属性を表すのに使用される FCB+9のbit 7はリードオンリー FCB+10のbit 7はDIRで表示しないシステムファイル

●ディレクトリ出力用ルーチン

S-OS "SWORD"	2006	#DSK(1F5D _H)	CY=1→エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	スペースキーで一時中止, SHIFT+BREAKで中断できる。また、テープのディレクトリを取ることも可能(テープがサポートされている機種のみ)
S-OS "SWORD"	1FA9	#DIRNO(1F67 _H)	#IBFAD(1F74 _H)のさすアドレスに#DIRNO(1F67 _H)に対応するFCBを読み込む ディスクの場合 (#DIRNO(1F67 _H))=(#DIRNO(1F67 _H))+1→正常終了 (#DIRNO(1F67 _H))=0→ブレークキーが押された (#DIRNO(1F67 _H))=(#DIRNO(1F67 _H))→リターンキーが押された CY=1→リターンキーが押された #SIZE(1F72 _H ~) #DTADR(1F70 _H ~) #EXADR(1F6E _H ~)	AF, BC, DE, HL	ディスクのディレクトリをひとつ取り出す "SWORD"発表前に掲載されたアプリケーションが変更なしにディスクで使えるよう考慮されたルーチン。現在は#FILE(1FA3 _H), #ROPEN(2009 _H), #RDD(1FA6 _H)を使うよう統一されている
MZ-2500 (101ページに続く)	39	A=0→ディレクトリをDIRARE(1000 _H ~17FF _H)へ読み出す (DE~)=ファイル名		AF, AF', BC', DE', HL'	

(100ページの続き)		B = ファイル名の長さ A < > 0 → A で指定したロジカルユニットヘディレクトリを出力			
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	11 (BDOS)	DE = FCB先頭アドレス	A = ディレクトリコード(0~3) A = FF _H → ファイルが存在しない		最新のファイルをサーチする
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	12 (BDOS)	DE = FCB先頭アドレス	A = ディレクトリコード(0~3) A = FF _H → ファイルが存在しない		次のファイルをサーチする

●MZ-2500階層ディレクトリ操作

サブディレクトリを作る	2B	ファンクション2D _H でFCBを作っておくこと		AF, AF', BC', DE', HL'	
現在のディレクトリのパスネームを得る	2A		(DE~) = パスネーム B = パスネームの長さ	すべて	
ディレクトリの切り換え	3A	(ファンクション2B _H に同じ)		AF', BC', DE', HL'	

ディスクの入出力

●セクタ単位の読み書き

S-OS "SWORD"	2000	DE = 先頭レコード番号 HL = ロードアドレス A = レコード数 #DSK(1F5D _H)	(HL~) = 読み込んだデータ CY = 1 → エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, AF'	入力
S-OS "SWORD"	2003	DE = 先頭レコード番号 (HL~) = 出力データ A = レコード数 #DSK(1F5D _H)	CY = 1 → エラー発生 A...エラー発生時にエラー番号が入る	AF, AF'	出力
MZ-2500	42	A = 0 → フリーサイズを求める CY = 0 → 実行する CY = 1 → 実行しない A = 1 → レコード単位入力 HL = ロードアドレス DE = レコード数 BC = 先頭ブロック番号 A = 2 → レコード単位出力 (HL~) = 出力データ DE = レコード数 BC = 先頭ブロック番号	DE = フリーサイズ (ただし入力時A = 0の場合のみ)	AF, AF', BC', DE', HL'	入出力
X1turbo	76CA	HL = ロードアドレス D = 先頭トラック(0~79) E = 先頭セクタ(1~16) A = レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	入力(2D)
X1turbo	76D5	(HL~) = 出力データ D = 先頭トラック(0~79) E = 先頭セクタ(1~16) A = レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	出力(2D)
X1turbo	76E0	HL = データアドレス D = 先頭トラック(0~79) E = 先頭セクタ(1~16) A = レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	ベリファイ(2D)
X1turbo	739D	HL = ロードアドレス DE = 先頭レコード番号 A = レコード数 FDCNO(FADD _H) UNITNO(FADE _H)		AF, BC, DE, HL, AF'	入力
X1turbo	73AA	(HL~) = 出力データ DE = 先頭レコード番号 A = レコード数 FDCNO(FADD _H) UNITNO(FADE _H)		AF, BC, DE, HL, AF'	出力
X1turbo	73B7	HL = データアドレス DE = 先頭レコード番号 A = レコード数 FDCNO(FADD _H) UNITNO(FADE _H)		AF, BC, DE, HL, AF'	ベリファイ
PC-8001	0099	(EDC5 _H) = 0 (EDC6 _H) = ドライブ番号(0~) B = 先頭トラック(0~) C = 先頭セクタ(1~) A = セクタ数 (DE~) = データ CY = 1 → ライト Z = 0 → リード, 1 → ベリファイ	CY = 1 → エラー	F	入出力/ベリファイ

PC-8001mkII	6017	D=ドライブ番号(0~) B=サーフェイス番号(0~) C=先頭シリンダ(0~) E=先頭セクタ(1~) (HL~)=データ (E643H)=セクタ数	CY=1→エラー	AF, BC, DE, HL	8インチへの出力
PC-8001mkII	6014	D=ドライブ番号(0~) B=サーフェイス番号(0~) C=先頭シリンダ(0~) E=先頭セクタ(1~) HL=ロードアドレス (E643H)=セクタ数	CY=1→エラー (HL~)=データ	AF, BC, DE, HL	8インチからの入力
PC-8801	369A	(E085H)=ドライブ番号(0~) (EF5DH)=ドライブタイプ(0~3) B=先頭トラック(0~) C=先頭セクタ(0~) HL=データアドレス CY=1→ライト Z=0→リード Z=1→ベリファイ	CY=1→エラー	AF, DE, HL	入出力/ベリファイ
MSX-DOS	30 (BDOS)	DE=先頭論理セクタ H=論理セクタ数 L=ドライブ番号 DMAバッファへ書き込む内容			出力。MSX-DOS用でCP/Mとの互換性はない
MSX-DOS	2F (BDOS)	DE=先頭論理セクタ H=論理セクタ数 L=ドライブ番号	DMAバッファへ読み込んだ内容		入力。MSX-DOS用でCP/Mとの互換性はない

●S-OS“SWORD”ファイル入出力

書き込みオープン	1FAF	#SIZE(1F72H~) #DTADR(1F70H~) #EXADR(1F6EH~)	CY=1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	事前に#FILE(1FA3H)をコールしてファイル名、デバイス、さらにスタート、エンド、エントリアドレスをセットしておかなければならない。テープの場合はここでFCBのテープへの書き込みを行う。ディスクはディレクトリとFATの検索のみ
データを書き込む	1FAC	#SIZE(1F72H~) #DTADR(1F70H~) #EXADR(1F6EH~)	通常の処理ではさわる必要はない CY=1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ディスクの場合1FAFH番地コール後でないで“File not Open”のエラーが出る
読み込みオープン	2009	#DSK(1F5DH) #FILE(1FA3H)でファイル名をセットしておくこと	CY=1→エラー発生 Z=0…ディスク→この値をとること はない テープ→読み込んだFCBとファイル名が一致しない Z=1…ディスク→常にZ=1 テープ→読み込んだFCBとファイル名が一致した #SIZE(1F72H~) #DTADR(1F70H~) #EXADR(1F6EH~)	AF, BC, DE, HL	LP:CALL #ROPEN JP C, #ERROR RET Z CALL #FPRNT JR LP とすればひとつのルーチンでディスク、テープの両方を扱うことが可能
データを読み込む	1FA6	#SIZE(1F72H~) #DTADR(1F70H~) #EXADR(1F6EH~)	通常の処理ではさわる必要はない CY=1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ディスクの場合は#ROPEN(2009H)後でないで“File not Open”のエラーが出る

●MZ-2500ファイル入出力

ファイルへの1バイト出力	26	A=データ		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルから1バイト入力	27		CY=0→A=データ CY=1→End of File	AF, AF', BC', DE', HL'	
全ファイルクローズ (書き込み中のものはKILL)	28			AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルバッファの属性チェック (ロジカルユニット番号の指定)	2E	A=ロジカルユニット番号	A=1→リードオープン中 A=2→ライトオープン中 A=4→ランダムファイルとしてオープン中 CY=1→オープンされていない	AF, AF', BC', DE', HL'	ファイルバッファの属性チェック
ファイルリードオープン(BTX/OBJ)	2F			すべて	BTX, OBJファイル用

ファイルをロードする(BTX/OBJ)	30	HL=ロードアドレス		すべて	
ファイルをセーブする (BTX/OBJ)	31	A<>0→セーブする (DE+20)=セーブサイズ (DE+22)=先頭アドレス (DE+24)=実行アドレス A=0→ファイルを作るがデータのセーブはしない		すべて	
ファイルをオープンする	33	D=01H→リードオープン 02H→ライトオープン 04H→ランダムファイルのオープン 10H→アペンドモードでオープン A=ロジカルナンバー E=フィールドバッファサイズ/32-1 (ランダムファイルの場合のみ)	ランダムファイルのとき Z=1→新ファイル Z=0→すでに存在するファイル その他のときなし	AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルからの1行入力	35	DE=入力バッファ先頭アドレス	CY=0→B=行の長さ (DE~)=入力データ CY=1→End of File	AF, BC, AF', BC', DE', HL'	
ファイルから読んだ1バイトデータをファイルへ戻す	36	A=戻すデータ		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルへの1行出力	37	(DE~)=データ B=データ長		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルをCLOSE/KILL する	38	A=ロジカルナンバー(A=0のときは オープン中のすべてのファイルが 対象となる) B=0→KILL B<>0→CLOSE		AF, AF', BC', DE', HL'	
ランダムファイルのアクセス	40	A=0→レコード番号設定 DE=レコード番号 A=1→1レコード読み込み DE=バッファアドレス DE=0→フィールドバッファへ A=2→出力 (DE~)=出力データ B=バイト数 DE=0→フィールドバッファ出力 A=3→フィールドバッファからデータを取り出す DE=読み出しアドレス B=オフセット C=長さ L=ファイル番号 A=4→フィールドバッファヘデータをセットする (パラメータはA=3の場合と同様) A=5→ファイルからデータをまとめて入力する HL=ロードアドレス D=サイズ÷256(ただし1,2,4,8, 10Hのいずれか) E=0 BC=ファイル先頭からのバイト数 ÷256(Dの倍数であること) A=6→ファイルヘデータをまとめて出力する (パラメータはA=5の場合と同様)		すべて	
ファイルの情報を得る	41	A=0→LOC A=1→LOF A=2→FPOS A=3→CRT→現在のカーソル桁位置 A=3→LPT→プリンタのヘッド位置 A=3→ファイル→1行中の位置	BC=データ	AF, BC, AF', BC', DE', HL'	
ファイル上のプログラムとの SWAP	44	A=0→交換 (DE~)=セーブするテキスト HL=サイズ A=1→復帰準備		すべて	

●PC-8801ファイル入出力

ファイルバッファのアドレスを求める	46F8	A=ファイル番号	(HL~)=ファイルバッファ CY=0→ディスクファイル 1→ディスク以外のファイル Z=0→指定ファイルオープン 1→指定ファイルクローズ	AF, DE, HL	
ファイルのオープン (104ページに続く)	47F6	A=ファイル番号 D=デバイス番号 E=ファイルモード bit 0=1→入力		AF, BC, DE	

(103ページの続き)		bit 1=1→出力 bit 4=1→KILL (EC8FH)~(EC9FH)=ファイル名			
ファイルのクローズ	481D	A=ファイル番号		AF, DE	
シーケンシャルファイルへの出力	4B54	A=データ (EC88H~)=指定ファイルのバッファ の先頭アドレス			
シーケンシャルファイルからの入力	4B7B	(EC88H~)=指定ファイルのバッファ の先頭アドレス	A=データ	AF	
ラインアウトプット	5550	(HL~)=データ (EC88H~)=0000H→CRTへ それ以外はそのアドレス の示すファイルバッファ	HL=データの終了アドレス	AF, BC, DE, HL	

●SMC-777, CP/M, MSX-DOSファイル入出力

ファイルオープン	0F (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス	A=ディレクトリコード(0~3) A=FFH→エラー(ファイルなし)		存在するファイルを オープンする。FCB についてはCP/Mの マニュアルを参照の こと
ファイルクローズ	10 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス	A=00H→正常 A=0FFH→エラー		
ファイルからのシーケンシャルな 読み出し	14 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス	A=00H→正常 A=0FFH→エラー DMA領域=入力データ(128バイト)		CP/M コンパチ 128バイト単位
ファイルへのデータのシーケンシ ャルな書き込み	15 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス DMA領域=出力データ(128バイト)	A=00H→正常 A=0FFH→エラー		
新ファイルの作成	16 (BDOS)	DE=FCB先頭アドレス	A=ディレクトリコード(0~3) A=0FFH→エラー		
DMA(ディスクのバッファ領域) アドレスの設定	1A (BDOS)	DE=DMA先頭アドレス			
レコードのランダム読み込み (CP/M, MSX-DOSのみ)	21 (BDOS)	DE=FCBアドレス FCB内レコード番号格納領域←レコー ド番号	A=0→正常 1→書き込まれていないレコード を読もうとした 3→ディレクトリに登録できない 4→書き込まれていない論理的 領域 6→ランダムレコードが65535を 越えている DMA領域←入力データ(128バイト)		128バイト CP/M, MSX-DOS のみ
レコードのランダム書き込み (CP/M, MSX-DOSのみ)	22 (BDOS)	DE=FCBアドレス FCB内レコード番号格納領域←レコー ド番号 DMAバッファ←出力データ(128バイト)	A=0→正常 A=2→ディスク容量が足りない A=5→ディスクのディレクトリエリ アが足りない A=6→ランダムレコードが65535を 越えている		
ファイルの大きさの計算 (CP/M, MSX-DOSのみ)	23 (BDOS)	DE=FCBアドレス	FCB内のランダムレコード番号に128 バイト単位の大きさが入る		このコールのあとラン ダムライトを行う と、ファイルの最後 にレコードを追加で きる
ランダムレコード番号のセット (CP/M, MSX-DOSのみ)	24 (BDOS)	DE=FCBアドレス	FCB内ランダムレコード番号←そのと きのレコード番号		シーケンシャルファ イル読み書き中にレ コード番号を知りたい とき使用する
ランダム書き込み (MSX-DOSのみ)	26 (BDOS)	DE=オープンされたFCBアドレス FCB内レコードサイズ←レコードサイ ズ(1~65535) FCB内ランダムレコード←レコード番号 HL=レコード数 DMAバッファ←出力データ	A=00H→正常 A=FFH→エラー ランダムレコードフィールドが自動的 にインクリメントされている		
ランダム読み出し (MSX-DOSのみ)	27 (BDOS)	DE=オープンされたFCBアドレス FCB内レコードサイズ←レコードサイ ズ(1~65535) FCB内ランダムレコード←レコード番 号 HL=レコード数	A=00H→正常 A=FFH→エラー HL=実際に読み込んだレコード数 DMAバッファ←読み込んだデータ		
ゼロクリアをとまなうランダム書 き込み (MSX-DOSのみ)	28 (BDOS)	DE=オープンされたFCBアドレス FCB内ランダムレコード←レコード番号 DMAバッファ(128バイト)=出力データ	A=00H→正常 A=FFH→エラー		ランダム・レコード・ ライト(22H)と同じで あるが、書き込む対

(104ページの続き)					象のブロックをすべて00 _H で埋めたあとで書き込みを行う
-------------	--	--	--	--	--

ディスクステータス関係

●S-OS“SWORD”ディスクステータス

デフォルトデバイスを得る	2024		A = デフォルトデバイスのアスキーコード	A	デフォルトデバイスは必ずこの方法で読み出さなければならない
デフォルトデバイスを変更する	2027	A = デバイスのアスキーコード		AF	デフォルトデバイスのセットには必ずこの方法を使うこと。 “SWORD”以降#DVS _W (1F7D _H)を直接変えることは禁止された

●MZ-2500ディスクステータス

I/Oドライバのイニシャライズ (BASICのINITに相当)	3C			すべて	
ディスクドライブの初期化	7D			すべて	

●X1turboディスクステータス

3.5, 8インチドライブモーターOFF	7792	UNITNO(FADE _H)		AF, BC	
3.5インチドライブモーターOFF	7797	UNITNO(FADE _H)		AF, BC	
ハードディスクのイニシャライズ	78D9	A = ドライブ番号(0~15)		AF, BC, DE, HL, IY	
ハードディスクのOFF	78E2	A = ドライブ番号(0~15)		AF, BC, DE, HL, IY	ハードディスクのヘッドを戻す

●PC-8801ディスクステータス

ディスクドライブのタイプを調べる	3DCB	A = ドライブ番号	A = ドライブタイプ (EF5D _H) = ドライブタイプ 0→DMA タイプ8インチ 1→DMA タイプ5インチ 2→片面単密度 3→両面倍密度	AF, HL	
タイプ別のドライブ番号を求める	3DD9	(EC85 _H) = ドライブ番号	A = タイプ別ドライブ番号	AF, HL	
ディスクドライブ情報をセットする	4742	A = ドライブ番号-1	(EC85 _H ~ECA _{FH}) = ドライブに関する情報		
ミニディスクユニットを両面仕様 に設定する	6F06			AF	

●SMC-777, CP/M, MSX-DOSディスクステータス

ディスクシステムリセット (ディスク関係のイニシャライズ)	0D (BDOS)				
ドライブ選択	0E (BDOS)	E = ドライブ番号	A = 00 _H →正常 A = FF _H →エラー		
ログインベクタの取り出し (CP/M, MSX-DOSのみ)	18 (BDOS)		HL = ベクタ値		HLのビット位置はデバイスA~Pに対応し、対応するビットがセットされていればそのデバイスはログイン状態にある
現在選択されているドライブ(カレントドライブ)名を調べる	19 (BDOS)		A = ドライブ番号		
アロケーションベクタテーブルの アドレスを得る(CP/Mのみ)	1B (BDOS)		HL = アドレス		
ディスク情報を得る (MSX-DOSのみ)	1B (DISK)	E = ドライブ番号 E = 0→デフォルト	A = 1クラスタあたりの論理セクタ数 A = FF _H →レジスタの設定のミス BC = 論理セクタのサイズ DE = クラスタ総数 HL = 未使用クラスタの総数 IX = DPBの先頭アドレス IY = メモリ上のFAT先頭アドレス		
書き込み保護状態にする (CP/Mのみ)	1C (BDOS)				ディスクリセットまたはウォームブートで解除

書き込み保護ベクタの取り出し (CP/Mのみ)	1D (BDOS)		HL = ベクタ値		HL のビット位置は デバイス A ~ P に対 応し、対応するビッ トがセットされてい ればそのデバイスは 書き込み禁止になっ ている
DPBアドレスを得る (CP/Mのみ)	1F (BDOS)		HL = DPB アドレス		
ユーザー番号の設定と読み出し (CP/Mのみ)	20	E = FF _H → ユーザー番号読み出し E = 0 ~ 15 → ユーザー番号設定	E = FF _H のとき A = ユーザー番号		
ベリファイフラグの設定 (MSX-DOSのみ)	2E (BDOS)	E = 00 _H → ベリファイ ON E ≠ 00 _H → ベリファイ OFF			

関連ワークエリア

●S-OSワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
#USR (1F7E _H ~, 2バイト)	CIOSをコールドスタートしたあとジャンプするアドレス。通常はS-OSのホットスタートのアドレスになっている
#DVSW (1F7D _H , 1バイト)	テープフォーマットなどを切り換えるフラグ 0 → MZフォーマット2400ボー(共通モード) 1 → 各機種モニタに依存 3 → QD(MZ-1500のみ) コールドスタート時は0
#LPSW (1F7C _H , 1バイト)	#PRINT ~ #TAB, #PRTHX, #PRTHLルーチンでの出力をディスプレイだけでなくプリンタにも出力するかどうかのフラグ。 0以外でプリンタにも出力。コールドスタート時は0
#PRCNT (1F7A _H ~, 2バイト)	改行してから表示した文字数を格納してあるアドレス
#XYADR (1F73 _H ~, 2バイト)	カーソル座標が格納されているアドレス
#KBFA (1F76 _H ~, 2バイト)	各機種のキー入力用バッファのアドレス
#IBFA (1F74 _H ~, 2バイト)	インフォメーションブロックの先頭アドレス。同時にファイルアトリビュートのアドレスでもある
#SIZE (1F72 _H ~, 2バイト)	ファイルサイズ
#DTADR (1F70 _H ~, 2バイト)	ファイル先頭アドレス
#EXADR (1F6E _H ~, 2バイト)	ファイル実行アドレス
#STKAD (1F6C _H ~, 2バイト)	各機種モニタが使用しているスタックのアドレス
#MEMAX (1F6A _H ~, 2バイト)	S-OSで利用できるメモリの上限アドレス
#WKSIZ (1F68 _H ~, 2バイト)	特殊ワークエリアのサイズ
#DIRNO (1F67 _H , 1バイト)	#FCBで使用するワーク。このワークに値を入れて#FCBをコールすると、先頭から数えてその値で示されるFCBを(#IBFAD)にロードする。ロード後、値は1増える
#MXTRK (1F66 _H , 1バイト)	使用できる最大トラック数
#DTBUF (1F64 _H ~, 2バイト)	ディスクからデータを読み込む先頭アドレス。データバッファは256バイト
#FATBF (1F62 _H ~, 2バイト)	ディスクからFATを読み込む先頭アドレス。FATバッファは256バイト
#DIRPS (1F60 _H ~, 2バイト)	ディレクトリが入っている先頭レコードナンバー。S-OS"SWORD"では10 _H 、書き換えることによってディレクトリの位置を移動できる

#FATPOS (1F5E _H ~, 2バイト)	ファイルアロケーションテーブル(FAT)が入っているレコードナンバー。S-OS"SWORD"では0E _H 。書き換えることによりFATの位置を移動することができる
#DSK (1F5D _H , 1バイト)	アクセスしようとするデバイス名
#WIDTH (1F5C _H , 1バイト)	WIDTH _H の値。MZ-80K/C/1200/700/1500は40固定。
#MAXLIN (1F5B _H , 1バイト)	画面に表示できる最大行数

●MZ-80K/C/1200/700/1500ワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
RSI38 (1038 _H ~, 3バイト)	セトリ割り込みまたはRSI38用のノックエリア。ROM内のXU38 _H からここにジャンプしてくる
SP (1000 _H ~ 10EF _H)	システムスタックエリア。スタックポインタはスタート時10F0 _H に設定される。ただし1038 _H ~ の3バイトはワークRST38になっているため、これを使用するとき1000 _H ~ 1037 _H はスタックとして使用できない
ATRD (10F0 _H , 1バイト)	ファイル属性 01 _H → オブジェクトファイル 02 _H → BASICファイル 03 _H → データファイル ※以下10F0 _H ~ 116F _H はテープFCBバッファ
NAME (10F1 _H ~, 17バイト)	ファイル名(エンドコードは0D _H)
SIZE (1102 _H ~, 2バイト)	ファイルサイズ
DTADR (1104 _H ~, 2バイト)	ファイル先頭アドレス
EXADR (1106 _H ~, 2バイト)	ファイル実行アドレス
COMNT (1108 _H ~, 104バイト)	コメント(モニタ/BASICでは使用していない)
KANAF (1170 _H , 1バイト)	カナフラグ 00 _H → ノーマルモード 01 _H → カナモード 02 _H → グラフィックモード
DSPXY (1171 _H ~, 2バイト)	カーソル位置 (1171 _H) = X座標 (1172 _H) = Y座標
MANG (1173 _H ~, 27バイト)	行制御フラグ。0 ~ 24行まで1バイトずつ対応しており、このフラグが01 _H なら下の行と論理的につながっていることを示す。なお、余分な2バイトはスクロール時のブロック転送用
FLASH (118E _H , 1バイト)	カーソル位置にあるキャラクタのディスプレイコード(カーソル点滅用ルーチンで使用)
FLPST (118F _H ~, 2バイト)	現在のカーソル位置のVRAMアドレス

FLSDT (1191H, 1バイト)	フラッシュカーソルコード EFH→ノーマル FFH→グラフィック(MZ-700/1500のみ) 43H→カナ (MZ-700/1500のみ) ただし、この値はカーソル点滅する1行入力ルーチンなどに入るときにその都度書き込まれるためBASICなどでここを変えても意味がない
DPRNT (1194H, 1バイト)	水平タブ用カウンタ
AMPM (119BH, 1バイト)	内蔵タイマーAM, PMフラグ 00H→AM 01H→PM
TIMFG (119CH, 1バイト)	タイマー作動フラグ 00H→停止 01H→動作中
SWRK (119DH, 1バイト)	キーサウンドフラグ(モニタのSS, SGコマンドと同様) FFH→SS 00H→SG
TEMPW (119EH, 1バイト)	テンポワークエリア 01H(速)~07H(遅)
ONTYO (119FH, 1バイト)	音長ワーク(MUSIC "Cn" のnのアスキーコードに対応) 30H(短)~3FH(長)
OCTV (11A0H, 1バイト)	オクターブ 01H=高(BASICの+) 02H=中 03H=低(BASICの-)
RATIO (11A1H~, 2バイト)	音出しの分周比
BUFR (11A3H~, 81バイト)	1行入力用のバッファ

●MZ-80B/2000/2200ワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
SCRST (000BH, 1バイト)	スクロールエリア先頭行
SCREND (000CH, 1バイト)	スクロールエリア最終行
FOARE (0023H~, 3バイト)	00 キーを押したとき表示される文字(エンドコード0DH)
KNUMBS (06A2H, 1バイト)	1行入力ルーチン最大入力文字数(エンドコードを含む)
IBUFE, ATRB (1140H, 1バイト)	ファイル属性(1140H~11BFHはFCBバッファ)
NAME (1141H~, 17バイト)	ファイル名(エンドコードは0DH)
SIZE (1152H~, 2バイト)	ファイルサイズ
DTADR (1154H~, 2バイト)	ファイル先頭アドレス
EXADR (1156H~, 2バイト)	ファイル実行アドレス
TABDAT (11C0H~, 16バイト)	水平タブ位置設定データ
KMODE (11D0H, 1バイト)	キー入力モード
DSPXY (11D1H~, 2バイト)	カーソル位置 (11D1H)=X座標 (11D2H)=Y座標
DPRNT (11F2H, 1バイト)	改行してから出力した文字数

KYBDA (11F3H, 1バイト)	特殊キーデータ bit0=1→GRPHキーが押されている bit1=1→SFTLOCKキーが押されている bit2=1→SHIFTキーが押されている bit3=1→カナキーが押されている
KSTD (11F4H~, 12バイト)	キースキャン・ビットデータ。キーストロップ00H~0BHのキースキャンデータ各1バイト(負論理)
FARE (1200H~, 160バイト)	ファンクションキー設定データ(エンドコード0DH)

●MZ-2500ワークエリア

(アドレス, バイト数)	内 容
(0540H~, 48バイト)	メモリ管理テーブル。1バイトでひとつのメモリブロックの使用状況を表す(MB-00~MB-2F) bit4=0→IOCSは使用していない, 1→使用中 bit5=0→G-RAMではない, 1→G-RAMである bit6=0→システムRAMではない 1→システムRAMである bit7=0→使用可能, 1→使用中または未実装
(0570H~, 8バイト)	エラー処理時のメモリマップ
(059AH~, 2バイト)	エラー処理ルーチンの先頭アドレス
(05D3H, 1バイト)	カーソル点滅ON/OFFフラグ 0→常にOFF 1→常にON 2→キー入力時のみON
(05E2H, 1バイト)	カーソルX座標
(05E3H, 1バイト)	カーソルY座標
(05E4H, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
(05E5H, 1バイト)	スクロールエリア開始Y座標
(05E6H, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
(05E7H, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
(05E8H, 1バイト)	テキストX座標最大値
(05E9H, 1バイト)	テキストY座標最大値
(05EAH, 1バイト)	インサートモードフラグ 00H→インサートOFF
(05ECH, 1バイト)	現在のテキストアクティブスクリーン
(05EDH, 1バイト)	スクロールモード bit0=0→ラインスクロール, 1→スムーズスクロール bit1=0→スクロール実行, 1→スクロールロック
(05EFH~, 2バイト)	画面表示スタートアドレス
(05F4H, 1バイト)	キャラクタカラー
(05F5H, 1バイト)	キャラクタアトリビュート bit2=0→ROMCG, 1→RAMCG・PCG bit3=0→カラー文字単位, 1→カラードット単位 bit5, 4=00→PCG0, 01→PCG1, 10→PCG2, 11→PCG3 bit6=0→ノーマル表示, 1→リバーズ表示 bit7=0→ノーマル表示, 1→ブリンク表示
(05F8H, 1バイト)	現在のディスプレイモード bit0=0→グラフィック256色・テキスト64色 1→グラフィック16色・テキスト8色 bit1=0→文字バック透明, 1→黒 bit2, 3=00→文字64色モード 01→第1面のみ表示 10→第2面のみ表示 11→第1面と第2面重ね合わせ bit4=0→25行モード・12行モード 1→20行モード

(05F9H~, 2バイト)	ボーダーカラー
(05FBH~, 2バイト)	テキスト画面表示窓の先頭Y座標
(05FDH~, 2バイト)	テキスト画面表示窓の最終Y座標
(05FFH, 1バイト)	テキスト画面表示窓の先頭X座標 (ただし40桁モード時には2倍された値)
(0600H, 1バイト)	テキスト画面表示窓の最終X座標
(0602H~, 10バイト)	水平タブ設定データ
(060CH, 1バイト)	漢字 / グラフィックモード切り換えフラグ 0→セミグラフィック 1→漢字
(060DH, 1バイト)	ファンクションキーリスト表示切り換えフラグ 0→表示せず 1→ファンクションキー表示 2→ファンクションキー+時計表示
(0610H, 1バイト)	キャラクタジェネレータ・フォント切り換え 0→8×8 1→16×8
(0613H, 1バイト)	かな漢字変換用メッセージ表示中フラグ 0→未表示 0以外→表示中
(0A01H~, 270バイト)	キー入力バッファ (また1部システムコールにおいて文字列バッファとして使用される)
(1000H~, 2048バイト)	ディレクトリバッファ

●X1ワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
LINLIM (0006H, 1バイト)	1行入カルーチン最大入力文字数
WIDTH0 (0007H, 1バイト)	WIDTHnの値(リードオンリー)
CURX (000EH, 1バイト)	カーソルX座標
CURY (000FH, 1バイト)	カーソルY座標
CURYST (0016H, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標
CURYED (0017H, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
CURXST (001EH, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
CURXED (001FH, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
COLORF (0026H, 1バイト)	キャラクタトリビュート(内容はマニュアル「テキスト VRAM へのアクセス」参照)
CLSCHR (0027H, 1バイト)	テキスト画面ヌルキャラクタコード
KEYDAT (002EH~, 2バイト)	割り込みキー入力で最新のキーデータ(リードオンリー) (002EH)=アスキーコード(INKEY\$(0)) (002FH)=キーステータス(INKEY\$(2))
BRKBUF (0036H, 1バイト)	ブレイクキーバッファ(リードオンリー) 03H→SHIFT+BREAK, CTRL-C 13H→BREAK, CTRL-S
KEYFLG (0037H, 1バイト)	割り込みキー入力フラグ(リードオンリー) 00H以外→有効なキー入力があった

ONKYBF (0051H, 1バイト)	ファンクションキー割り込みフラグ(リードオンリー) 00H以外→ファンクションキー入力あり
INTTAB (0052H~, 20バイト)	モード2割り込みジャンプ先アドレステーブル(2バイト単位)
NMIAD (0067H~, 2バイト)	リセットスイッチを押したときのジャンプ先アドレス
CONTTB (0069H~, 64バイト)	コントロールコード処理ルーチン・アドレステーブル(CTRL + @, CTRL + A, ……各2バイト)
SCRNT0 (00A9H~, 26バイト)	テキスト画面ページ0, 行連続フラグ(各行が次の行と論理的につながってはいれば01H, そうでなければ00H) SCRNT1(00C3H~, 26バイト)はページ1
INICRT (00DDH~, 12バイト)	CRTC設定データ(レジスタ0~12各1バイト)
INIADR (00E9H~, 2バイト)	表示画面のI/Oアドレスオフセット値(リードオンリー)
INIADW (00EBH~, 2バイト)	書き込み画面I/Oアドレスオフセット値
BPRIOF (00F6H, 1バイト)	バレットデータバッファ青(I/O: 1000H)
RPRIOF (00F7H, 1バイト)	バレットデータバッファ赤(I/O: 1100H)
GPRIOF (00F8H, 1バイト)	バレットデータバッファ緑(I/O: 1200H)
TPRIOF (00F9H, 1バイト)	テキストプライオリティ(I/O: 1300H)
REPTF1 (0366H, 1バイト)	REPEAT ON/OFFフラグ(1→ON)
SCRMOD (0A8BH, 1バイト)	OPTION SCREENnの値
CLICKF (0E90H, 1バイト)	CLICK ON/OFFフラグ(0→ON)
CLICKM (0E91H~, 8バイト)	クリック音データバッファ(PSGレジスタ+データ……)
KBUFSW (0EA5H, 1バイト)	KBUF ON/OFFフラグ(0→ON)
POINT1 (0EA6H, 1バイト)	先行キー入力バッファ書き込みポインタ
POINT2 (0EA7H, 1バイト)	先行キー入力バッファ読み出しポインタ
INBUF (0EA8H~, 64バイト)	先行キー入力データバッファ(リングバッファ)
INTFLG (0EE8H~, 10バイト)	ファンクションキー割り込み設定フラグ(F1~F10各1バイト) bit7, 6=11→KEYnSTOP, 10→KEYnON, 90→KEYnOFF bit4=1→キーが押された
TABBUF (0EF2H~, 80バイト)	水平タブ位置バッファ(0でないところがタブ位置)
FUNBUF (0F42H~, 160バイト)	ファンクションキー定義データバッファ(F1~F10各16バイト =データ長1バイト+データ)
FILOUT (1472H, 1バイト)	画面/プリンタ出力ルーチン・デバイス切り換えフラグ 00H→画面 00H以外→プリンタ
DIRIMG (1480H~, 32バイト)	FCBバッファ

X1turboワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
X1MODB (F876H, 1バイト)	XFERモードバッファ bit7 = 0 → ローマ字モードOFF, 1 → ローマ字モード bit6 = 0 → 全角, 1 → 半角 bit5 = 0 → ひらがな, 1 → カタカナ bit4 = 0 → 間接, 1 → 直接 bit3 = 0 のとき bit0 = 0 → JIS漢字/シフトJIS, 1 → 区点コード bit3 = 1 のとき bit2, 1 = 00 → 1字変換, 01 → 音訓辞書 10 → システム辞書, 11 → ユーザー辞書
OPTKEY (F877H, 2バイト)	(F877H) = ROLL DOWN キーコード (F878H) = ROLL UP キーコード
HELPHY (F879H, 1バイト)	HELP キーコード
COPYKY (F87AH, 1バイト)	COPY キーコード
WIDTH0 (F87FH, 1バイト)	テキスト X 座標最大値 + 1
CURVMX (F880H, 1バイト)	テキスト Y 座標最大値
VRMGAI (F881H, 1バイト)	外字 JIS 漢字コード (7621H ~ 7660H) 上位バイトデータ
PRTGAI (F882H, 1バイト)	プリンタ外字コード (7621H ~ 7660H) 上位バイト
LPCRCD (F883H, 1バイト)	プリンタ印字改行コード * 1H → 0DH, * 2H → 0AH, * 3H → 0DH + 0AH bit7 = 1 → H COPY の印字改行 OFF
LPPGCD (F884H, 1バイト)	プリンタページ送りコード
LPTGIC (F885H, 5バイト)	ハードコピーモード (640ドットモード) 設定コード (F885H) = データ長 (F886H ~) = データ
LPTLSC (F88AH, 5バイト)	1キャラクタ分の改行コード (F88AH) = データ長 (F88BH ~) = データ
LPTBTC (F88FH, 5バイト)	ビットイメージ印字コード (F88FH) : bit0 ~ 6 = データ長 bit7 = ビットデータ 2 度打ちモード (F890H ~) = データ (最大 3 バイト) (F890H + データ長) = ビットイメージデータ数指定モード 00H → CHR\$(H) + CHR\$(L) : H × 256 + L 01H → CHR\$(L) + CHR\$(H) : H × 256 + L 02H → 4 桁の 10 進数数列
LPTLNC (F894H, 5バイト)	1/6 インチ改行設定コード (F894H) = データ長 (F895H ~) = データ
LPTGOC (F899H, 5バイト)	プリンタノーマルモード (960ドットモード) 設定コード (F899H) = データ長 (F89AH ~) = データ
LPTKIC (F89EH, 4バイト)	漢字プリンタ……漢字 IN コード (F89EH) = データ長 (F89FH ~) = データ 非漢字プリンタ (F89EH) = F0H → KMODE0, 1 とともにビットイメージ印字 80H → KMODE0 のときはアスキーコード印字 (F89FH) = 1 行最大印字文字数
DOTSPC (F8A2H, 5バイト)	漢字プリンタ……漢字ドットスペースコード (F8A2H) = データ長 (F8A3H ~) = データ (最大 3 バイト) 非漢字プリンタ……ドットピッチ改行コード (F8A2H) : bit0 ~ 6 = データ長 bit7 = 1 → '0123456789ABCDEF' イメージ 0 → '08192A3B4C5D6E7F' イメージ (F8A3H ~) = データ (最大 4 バイト)

KLFTDT (F8A7H, 1バイト)	漢字プリンタ……漢字左ドットスペースデータ (実際には DOTSPC + KLFTDT が出力される) 非漢字プリンタ……ビットイメージで文字を印字する際の前半 部印字後のドットピッチ改行データ (実際には DOTSPC + KLFTDT が出力される)
KRGTD (F8A8H, 1バイト)	漢字プリンタ……漢字右ドットスペースデータ 非漢字プリンタ……文字後半部印字後のドットピッチ改行データ
LPTKOC (F8A9H, 4バイト)	漢字プリンタ漢字 OUT コード (F8A9H) : bit0 ~ 6 = データ長 bit7 = 0 → 漢字列の前後で漢字 IN/OUT = 1 → 漢字の前後で漢字 IN/OUT (F8AAH ~) = データ
LPACHN (F8ADH, 1バイト)	漢字プリンタ半角コード上位バイト 00H ~ FEH → データ FFH → 半角コードを使わない
PRTDLY (F8AEH, 1バイト)	プリンタ Device offline エラータイマーデータ
LPTABL (F8AFH, 1バイト)	プリンタ TAB 幅
RLARRA (F8B2H, 1バイト)	ビットイメージ印字プリンタヘッドセレクト 17H → ヘッドピン MSB = ビットデータ MSB 1FH → ヘッドピン MSB = ビットデータ LSB
LINLIM (F8CFH, 1バイト)	1 行入力ルーチン最大入力文字数
COLORF (F8D0H, 1バイト)	キャラクタアトリビュート (内容はマニュアル「テキスト VRA M へのアクセス」参照)
CLSCHR (F8D1H, 1バイト)	テキスト画面ヌルキャラクタコード
BPRIOF (F8D2H, 1バイト)	バレットデータバッファ青 (I/O : 1000H)
RPRIOF (F8D3H, 1バイト)	バレットデータバッファ赤 (I/O : 1100H)
GPRIOF (F8D4H, 1バイト)	バレットデータバッファ緑 (I/O : 1200H)
TPRIOF (F8D5H, 1バイト)	テキストプライオリティ (I/O : 1300H)
WK1FD0 (F8D6H, 1バイト)	ライトオンリーの I/O 空間 1FD0H に出力したデータ
SCRMOD (F8D7H, 1バイト)	OPTION SCREENn の値
SECMIN (F8D8H, 1バイト)	セクタ番号最小値
SECMA (F8D9H, 1バイト)	セクタ番号最大値
REPTF1 (F8DBH, 1バイト)	REPEAT ON/OFF フラグ (1 → ON)
TMPEND (F8DCH, 2バイト)	BASIC ワークエンド, PAINT ワークスタートアドレス
X1MDCL (FA46H, 1バイト)	XFER モードカラー
X1SLCL (FA47H, 1バイト)	XFER セレクトカラー
CLICKM (FA48H, 8バイト)	クリック音データバッファ (PSG レジスタ + データ……)
MEMMAX (FA54H, 2バイト)	LIMITn の値
TABBUF (FA64H, 80バイト)	水平タブ位置バッファ (0 でないところがタブ位置)
FD5DRT (FAB4H, 4バイト)	3.5 インチドライブタイプ (ドライブ 0 ~ 3 : 各 1 バイト) 0 → NON DMA : 2D 1 ~ 5 → DMA : 順に 2DD, 2HD, 2HD (IBM), 2S, 2D

FD8DRT (FAB8H, 1バイト)	8 インチドライブタイプ(ドライブ0~3: bit0~7各2ビット) 00→2D, 01→2D(IBM), 10→1S
DMAIOF (FAB9H, 1バイト)	DMAディスクドライバ切り換えフラグ 00H→メインRAMリード/ライト 08H→I/O RAMリード/ライト
FUNADR (FABAH~, 2バイト)	ファンクションキーデータバッファアドレス (0000H のときは 未定義)
FKYDSF (FABCH, 1バイト)	ファンクションキー表示フラグ(00H→表示しない, 01H→表示)
DIRIMG (FABDH~, 32バイト)	ディレクトリイメージバッファ(内容についてはマニュアル「デ ィスクファイル管理方法」参照)
FDCNO (FADDH, 1バイト)	デバイス番号ワーク 00H~0AH→順にSCR, CRT, KEY, LPT, CAS, MEM, EMM, 0~3, F0~F3, HD0~GD3, COM
UNITNO (FADEH, 1バイト)	ドライブ番号ワーク
CURX (FADFH, 1バイト)	カーソルX座標
CURY (FAEH, 1バイト)	カーソルY座標
COPYXY (FAE1H~, 2バイト)	COPYキーカーソル位置 (FAE1H) = X座標 (FAE2H) = Y座標
CURYST (FAE3H, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標
CURYED (FAE4H, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
CURXST (FAE5H, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
CURXED (FAE6H, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
LPOSST (FAE7H, 1バイト)	プリンタ印字開始桁(X位置)
LPOSLN (FAE8H, 1バイト)	プリンタ1行印字桁数
LPPAGE (FAE9H, 1バイト)	プリンタ印字行(Y位置)
LPPGST (FAEAH, 1バイト)	プリンタ印字開始行(Y位置)
LPPGLN (FAEBH, 1バイト)	プリンタ1ページ印字行数
CLICKF (FAECH, 1バイト)	CLICK ON/OFFフラグ(0→ON)
KEYDAT (FAEDH, 1バイト)	割り込みキー入力で最新のキーデータ(INKEY\$(0))
KEYDA2 (FAEEH, 1バイト)	割り込みキー入力で最新のキーステータス(INKEY\$(2))
BRKBUF (FAF0H, 1バイト)	ブレイクキーバッファ 03H→SHIFT+BREAK, CTRL-C 13H→BREAK, CTRL-S
ONKYBF (FAF1H, 1バイト)	ファンクションキー割り込みフラグ 00H以外→ファンクションキー入力あり
INTFLG (FAF4H~, 10バイト)	ファンクションキー割り込み設定フラグ(F1~F10各1バイト) bit7, 6=11→KEYnSTOP, 10→KEYnON, 00→KEYnOFF bit4=1→キーが押された
POINT1 (FAFEH, 1バイト)	先行キー入力バッファ書き込みポインタ
POINT2 (FAFFH, 1バイト)	先行キー入力バッファ読み出しポインタ
INBUF (FB00H~, 64バイト)	先行キー入力データバッファ (リングバッファ)

INIADR (FB6AH~, 2バイト)	表示画面I/Oアドレスオフセット値
INIADW (FB6CH~, 2バイト)	書き込み画面I/Oアドレスオフセット値
KANJIF (FB6EH, 1バイト)	KMODEnの値
KBUFSW (FB6FH, 1バイト)	KBUF ON/OFFフラグ(0→ON)
CSIZEF (FB70H, 1バイト)	CSIZEnの値
FILOUT (FB74H, 1バイト)	画面/プリンタ出力ルーチン・デバイス切り換えフラグ 0→画面, 0以外→プリンタ
KEYFLG (FB78H, 1バイト)	割り込みキー入力フラグ FFH→有効なキー入力があった
ROMFLG (FB7AH, 1バイト)	モニタ「!」コマンドフラグ 0→RAMアクセス, 1→ROMアクセス
CHAADR (FB80H~, 2バイト)	MUSICチャンネルA データスタートアドレス
MUAADR (FB82H~, 5バイト)	MUSICチャンネルA データポインタ (FB82, 3H)=アドレス(0000H→END) (FB84H)=ボリューム (FB85H)=音長(0~9: 01H, 02H, 03H, 04H, 06H, 08H, 0CH, 10H, 18H, 20H) (FB86H)=オクターブ(1~8: D0H, E0H, F0H, 00H, 10H, 20H, 30H, 40H)
MUACOU (FB87H, 1バイト)	MUSICチャンネルA カウンタ
CHBAADR (FB88H~, 2バイト)	MUSICチャンネルB データスタートアドレス
MUBADR (FB8AH~, 5バイト)	MUSICチャンネルB データポインタ(内容はMUAADRと同様)
MUBCOU (FB8FH, 1バイト)	MUSICチャンネルB カウンタ
CHCADR (FB90H~, 2バイト)	MUSICチャンネルC データスタートアドレス
MUCADR (FB92H~, 5バイト)	MUSICチャンネルC データポインタ(内容はMUAADRと同様)
MUCCOU (FB97H, 1バイト)	MUSICチャンネルC カウンタ
SCRN00 (FBF4H, 1バイト)	スクリーン表示モード 0→SCREEN 0 1→SCREEN 1
SCRN01 (FBF5H, 1バイト)	スクリーンアクセスモード 0→SCREEN, 0 1→SCREEN, 1
SCRNM3 (FBF7H, 1バイト)	スクリーンWIDTHモードワーク1 00H→WIDTH, 25, 0, 1 01H→WIDTH, 12, 0, 1 02H→WIDTH, 25, 0, 2 03H→WIDTH, 12, 0, 2 04H→WIDTH, 25, 1, 2 05H→WIDTH, 12, 1, 2 06H→WIDTH, 20, 0, 1 07H→WIDTH, 10, 0, 1 08H→WIDTH, 20, 0, 2
SCRNM4 (FBF8H, 1バイト)	スクリーンWIDTHモードワーク2 bit7~4=0000→WIDTH, , 0 0001→WIDTH, , 1 0010→WIDTH, , 2 bit3~0=0000→WIDTH, 25, 0 0001→WIDTH, 12, 0 0010→WIDTH, 20, 0 0011→WIDTH, 10, 0 0100→WIDTH, 25, 1 0101→WIDTH, 12, 1

KSENG (F8F9H, 1バイト)	アンダーラインモードフラグ 00H→KSEN 0 20H→KSEN 1
INTMUF (FBFAH, 1バイト)	MUSICモードフラグ 0→ノーマルMUSIC 1→割り込み使用MUSIC
SCRNT0 (FC23H, 26バイト)	X1のSCRNT0と同様。SCRNT1(FC3DH, 26バイト) はページ 1
DSKTRK (FC59H, 4バイト)	3, 5インチディスクトラック(ドライブ0~3各1バイト)
DSK8TK (FC5DH, 4バイト)	8インチディスクトラック(ドライブ0~3各1バイト)
DKIOSW (FC61H, 1バイト)	ディスク2DD/2HDセレクトワーク FFH→2DD FEH→2HD
COMLIN (FC62H, 1バイト)	モニタプロンプトマークワーク
DSKERR (FC63H, 1バイト)	ディスクエラーステータス bit7=1→NOT READY bit6=1→WRITE PROTECT bit4=1→RECORD NOT FOUND (UNFORMAT) bit3=1→CRC ERROR bit2=1→LOST DATA
HIRAFL (FCF9H, 1バイト)	ひらがな/カタカナフラグ 0→ひらがな 1→カタカナ
X1HELP (FD70H, 1バイト)	XFERモード用HELPモードフラグ 0→ノーマルモード 1→HELPモード
X1FUNC (FD71H, 1バイト)	XFERモード用ファンクションキーモードフラグ 0→モードチェンジャー 1→ファンクションキー
X1MODE (FD72H, 1バイト)	XFERモードバッファ(XFERモード中での設定変更用, 内容は X1MODEBと同じ)

●PC-8001ワークエリア

(アドレス, バイト数)	内 容
(EA58H, 1バイト)	ターミナルモードフラグ bit7=ターミナルモードの有無 bit6=CRとCR+LFの区別 bit5=偶数パリティと奇数パリティの区別 bit4=パリティの有無 bit3=半二重と全二重の区別 bit2=アスキーコードとJISコードの区別 bit1=コントロールコードの表示/実行 bit0=エコーバックの有無
(EA59H, 1バイト)	カーソル状態フラグ 00H→消去 FFH→表示
(EA5DH, 1バイト)	スクロールエリアの行数(0~24)
(EA5EH, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標+1(1~25)
(EA5FH, 1バイト)	カーソルスイッチ 00H→消去
(EA60H, 1バイト)	ファンクションキー表示スイッチ 00H→消去 FFH→表示
(EA61H, 1バイト)	スクリーンモードスイッチ 00H→白黒モード FFH→カラーモード
(EA63H, 1バイト)	カーソルY座標+1(1~25)

(EA64H, 1バイト)	カーソルX座標+1(1~80)
(EA65H, 1バイト)	WIDTHnの値
(EA67H, 1バイト)	ライトオンリーのI/Oポート40Hに出力した値(各種コントロール用)
(EA69H, 1バイト)	キーボードから直前に入力されたキャラクタコード
(EA76H, 6バイト)	タイマーの秒, 分, 時, 日, 月, 年。月はバイナリコード, それ以外はBCDコード
(EA7CH, 160バイト)	ファンクションキーデータバッファ(F1~F10各16バイト)
(EB49H, 1バイト)	各デバイスへの出力フラグ 00H→CRT 01H~71H→プリンタ, 80H~FFH→CMT
(EC96H, 256バイト)	1行入力データバッファ
(EDBAH, 1バイト)	セミグラフィック用アトリビュートコード
(EDC3H, 1バイト)	セミグラフィックのドット位置に対応するキャラクタY座標
(EDC4H, 1バイト)	セミグラフィックのドット位置に対応するキャラクタX座標
(EDC6H, 1バイト)	指定するドライブ番号(0~3)
(F0B6H, 27バイト)	数値データ出力用バッファ
(FEB8H, 120バイト)	テキスト画面クリア用のデータ
(E643H, 1バイト)	入出力セクタ数(8インチ) *N80BASIC用

●PC-8801ワークエリア

(アドレス, バイト数)	内 容
(E64CH, 1バイト)	出力用フラグ 00H→CRT 01H→プリンタ
(E64FH, 1バイト)	WIDTH, mの値
(E650H, 1バイト)	WIDTHnの値
(E6A8H, 1バイト)	カーソル表示のためにCRTCに与えるコマンド
(E6B2H, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標+1(1~25)
(E6B3H, 1バイト)	スクロールエリアの行数(1~25)
(E6B6H, 1バイト)	コントロールコードの実行/表示フラグ 00H→コントロールコード実行
(E6B8H, 1バイト)	ファンクションキー表示フラグ 00H→表示しない
(E6B9H, 1バイト)	カラー/白黒フラグ FFH→カラーモード 00H→白黒モード
(E6C0H, 1バイト)	ライトオンリーのI/Oポート30Hへの出力データ(下位6ビットでCRTC, シリアルインタフェイスをコントロール)
(E6CAH, 1バイト)	コントロールキーの入力フラグ 03H→CTRL+C 04H→CTRL+D
(E6CDH, 1バイト)	キー入力フラグ 00H→キー入力受け付け

(E6F2H, 160バイト)	ファンクションキーデータバッファ(F1~F10各16バイト)
(E9B9H, 256バイト)	1行入力データバッファ
(EC7DH, 1バイト)	最大ドライブ数
(EC85H, 1バイト)	ドライブ番号
(EC86H, 2バイト)	ドライブアドレス
(EC88H, 2バイト)	ファイルアドレス
(EC8FH, 9バイト)	ファイル名バッファ
(ECA5H, 1バイト)	最大トラック番号
(ECA6H, 1バイト)	1トラックあたりのセクタ数
(ECA7H, 1バイト)	サーフェスフラグ 00H→片面 01H→両面
(CEA8H, 1バイト)	1トラックあたりのクラスタ数
(CEA9H, 1バイト)	ボリュームあたりのクラスタ数
(ECAAH, 1バイト)	ディレクトリのあるトラック番号
(ECARH, 1バイト)	1クラスタあたりのセクタ数
(ECACH, 1バイト)	FATの開始セクタ番号
(ECADH, 1バイト)	FATの終了セクタ番号
(ECAEH, 1バイト)	FATのセクタ数
(ECAFH, 1バイト)	ディスク属性の入っているセクタ番号
(EF5DH, 1バイト)	ドライブタイプ(0~3)
(EF5FH, 1バイト)	ドライブ番号
(EF60H, 1バイト)	接続されている8インチDMAドライブの数
(EF61H, 1バイト)	接続されている5インチDMAドライブの数
(EF64H, 1バイト)	ドライブID表 0→8インチDMA 1→5インチDMA 2→片面 3→両面
(EF86H, 16バイト)	カーソルY座標+1(1~25)
(EF87H, 1バイト)	カーソルX座標+1(1~80)
(EF90H, 1バイト)	ファンクションキーの状態 00H→ノーマルモード 05H→シフトモード
(F009H, 1バイト)	CMTのボーレート FAH→600ボー FBH→1200ボー

(F00DH, 6バイト)	タイマーの時刻・日付データ 秒, 分, 時, 日……BCDコード 月…バイナリコード 年…BCDコード
(F155H, 1バイト)	ROM1, 2(N-BASIC, モニタ)からROM3, 4(Nss-BASIC)をコールするためのサブルーチン
(F16CH, 1バイト)	ROM1, 2(N-BASIC, モニタ)を0000H~7FFFHに割り当てる
(F175H, 1バイト)	ROM3, 4(Nss-BASIC)を0000H~7FFFHに割り当てる
(F1CEH, 1バイト)	モニタの基数フラグ 48H→16進 51H→8進
(F1DFH, 1バイト)	プリンタ制御用フラグ 00H→プリンタ出力
(F1E0H, 1バイト)	数値データ入力時の入力元 0→メインメモリ 0以外→VRAM
(F1F1H, 1バイト)	数値データ入力の入力元 0→キーボード 0以外→メインメモリ
(F1F4H, 1バイト)	プリンタスイッチ FFH→プリンタON 00H→プリンタOFF

●MSXワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内 容
LINL40 (F3AEH, 1バイト)	SCREEN 0のときのWIDTHnの値(初期値39)
LINL32 (F3AFH, 1バイト)	SCREEN 1のときのWIDTHnの値(初期値29)
LINLEN (F3B0H, 1バイト)	WIDTHnの値
CRTCNT (F3B1H, 1バイト)	テキスト画面Y座標最大値+1
CLIKSW (F3DBH, 1バイト)	キークリックスイッチ(初期値1) 0→OFF 0以外→ON
CSRY (F3DCH, 1バイト)	カーソルY座標
CSRX (F3DDH, 1バイト)	カーソルX座標
CNSDFG (F3DEH, 1バイト)	ファンクションキー表示スイッチ(初期値0) 0→表示
SCNCNT (F3F6H, 1バイト)	キースキャンの時間間隔(初期値1)
REPCNT (F3F8H, 1バイト)	キーリピートが開始するまでの時間
INSFLG (FCA8H, 1バイト)	インサートモードフラグ 0以外→インサートモード
CSRSW (FCA9H, 1バイト)	カーソル表示フラグ 0以外→カーソル表示
CSTYLE (FCAAH, 1バイト)	カーソルマークフラグ 0→"■" 0以外→" "
CAPST (FCABH, 1バイト)	CAPSキーON/OFFフラグ 0→OFF

「オームの大冒険」完結編

Izumi Daisuke

泉 大介

お待たせいたしました。いよいよ「オーム」が冒険を開始します。まず先月作っておいたサブルーチンを用意してください。これに今月のメインルーチンを合わせれば、オームの大冒険の始まりです。「うえ〜ん。10月号を持っていないんだよー」とおっしゃる方もきっといらっしゃると思います。本講末に先月分のダンプリストを掲載しておきますのでそちらを入力してください。ではいざ冒険へLet's Go!

初期設定、これがなけりや始まらぬ

今回のリストは総行数500余行と、とんでもなく大きくなりましたので、ちょっと変わった形をしています。リスト1を見てください。これは初期設定部分だけを取り出したものです。リスト中47行に「LD (TKRNO), A」という命令がありますね。これは宝の数, TAKARA Numberのつもりなのですが, TKRNOというラベルがリスト1中にないにもかかわらずちゃんとアセンブルできています。

なぜかというと9月号で発表された改造版ZEDAを使っているからこんな芸当ができるのです。またアセンブル速度も著しく向上していますので、大きなソースリストをアセンブルしてもぜんぜん苦痛に感じません。いやースゴイもんです。皆さん、瀧山君に感謝しましょう（コラ！CP/M。てめえはなんでそんなに遅いんだよー）。

ではリスト1の説明に入ります。7〜12行はS-OSのサブル

ーチンの宣言、14〜32行は先月作っておいたオームを動かすための各種ルーチンと、それらルーチンで使用するワークエリアの宣言を行っています。

36行からが初期設定ルーチンです。まず37〜40行で総面数を計算します。今回は縦2面、横2面の計4面です。42, 43行で4面分のデータをA000H以降に展開し、画面を40字モードにする(44, 45行)のは先月と同じですね。

続いて(TKRNO)を0にし、手持ちの宝を0個とします。そして最初のシーンである第1面を(SCRNO)にセットするわけですが、48行を見てください。「LD A, 1」ではなく「INC A」となっているでしょう。46行でA=0となりますから、わざわざ「LD A, 1」とすることはしないのです(以上46〜49行)。50行で、(SCRNO)に入っている面が画面にドバツと表示されます。

52〜59行は今回新しく追加した処理です。オームは鍵を取ることができます。そして鍵を持っているとドアを開けることができます。ゲームをやっている最中に自分が今、何個鍵を持っているのかを知ることができなければ安心してゲームに打ち込めません。そこでゲーム画面の右上に「KEY」と書き、その下に現在持っている鍵の個数を表示することにしました。

52〜55行で「KEY」という文字を表示して、58行で鍵の個数を表示します。このPRKYNOというサブルーチンは(KEYNO)に入っている数を10進数で表示するように作ってあります。

60, 61行でオームの最初の位置を(LOC)に入れておいて初期設定は終了です。

リスト1 オームの初期設定

```

0000      1 ; オーム ノ キウケン
0000      2 ;
0000      3 ; タイ 2 ヲ
0000      4 ;
0000      5      ORG      8000H
0000      6 ;
0000      7 #PRTHX: EQU    1FC1H
0000      8 #BELL:  EQU    1FC4H
0000      9 #MSX:   EQU    1FE5H
0000     10 #PRINT: EQU    1FF4H
0000     11 #CSRSET: EQU    201EH
0000     12 #WIDCH: EQU    2030H
0000     13 ;
0000     14 KEYIN:  EQU    9000H
0000     15 ERAV:   EQU    9030H
0000     16 ERAH:   EQU    9050H
0000     17 WRITE: EQU    9070H
0000     18 STORD:  EQU    9100H
0000     19 MAP:    EQU    9120H
0000     20 FALL?:  EQU    9300H
0000     21 GVRAD:  EQU    9350H
0000     22 CHRCK:  EQU    9370H
0000     23 LEFT?:  EQU    9400H
0000     24 RIGHT?: EQU    9410H
0000     25 GTPC:   EQU    9440H
0000     26 ;
0000     27 LOC:    EQU    90DEH
0000     28 SCRNO:  EQU    9490H
0000     29 DOOR:   EQU    9491H
0000     30 AMARI:  EQU    9492H
0000     31 PCXY:   EQU    9493H
0000     32 PCADR:  EQU    9495H
0000     33
0000     34 ; ハン マリ ハン マリ
0000     35 ;
0000     36 SHOKI:
0000     37      LD      BC, (TATE) ; C=(TATE), B=(YOKO)
0000     38      XOR     A

```

```

8005 81      39 SHOKI1: ADD    A, C
8006 10 FD    40      SHOKI1 ; A = (TATE)*(YOKO)
8008      41 ;
8008 21 C3 83 42      LD      HL, DATA
800B CD 00 91 43      CALL    STORD
800E 3E 28    44      LD      A, 40
8010 CD 30 20 45      CALL    #WIDCH
8013 AF      46      XOR     A
8014 32 B7 83 47      LD      (TKRNO), A
8017 3C      48      INC     A
8018 32 90 94 49      LD      (SCRNO), A
801B CD 20 91 50      CALL    MAP
801E      51 ;
801E 21 24 02 52      LD      HL, 0224H ; (36, 2)
8021 CD 1E 20 53      CALL    #CSRSET
8024 11 B9 83 54      LD      DE, #MSKEY
8027 CD E5 1F 55      CALL    #MSX
802A AF      56      XOR     A
802B 32 B8 83 57      LD      (KEYNO), A
802E CD 2A 82 58      CALL    PRKYNO
8031      59 ;
8031 21 03 12 60      LD      HL, 1203H ; (3, 18)
8034 22 BE 90 61      LD      (LOC), HL
8037      62 OHM1:
OBJECT CODE END 8036

```

●ダンプリスト

```

8000 ED 4B C0 83 AF 81 10 FD :B8
8008 21 C3 83 CD 00 91 3E 28 :2B
8010 CD 30 20 AF 32 B7 83 3C :74
8018 32 90 94 CD 20 91 21 24 :19
8020 02 CD 1E 20 11 B9 83 CD :27
8028 E5 1F AF 32 B8 83 CD 2A :17
8030 82 21 03 12 22 BE 90 :28
SUM: 76 DB C7 30 EC 54 D2 7C :D6

```


メインルーチンの作成

先月は主としてキー入力を受け持ち、押されたキーによってそれぞれの処理へと分岐していたメインルーチンですが、今回はそれに加え鍵と宝を取る処理、ゲーム終了の判定、自由落下処理を行います。

鍵を取るという処理は

```
LD    HL, (LOC) ; オームの位置をHLに入れ
CALL  GTPC      ; (L, H) にあるピースを得る
CP    6          ; それは鍵か
JR    NZ, MAIN3 ; 違うならMAIN3へ
LD    A, (AMARI); L ÷ 3 の余りは
OR    A          ; 0 か?
JR    NZ, MAIN4 ; 違うならMAIN4へ
```

とすれば判定できます。L ÷ 3 の余りが0だということは、ちょうどそのピースの上に重なっているということです。オームのいる場所のピースが鍵で、しかも上に重なっている。この条件が成立するかどうかを調べるんですね。宝も同様にして判定できます。

ゲーム終了の判定は次の3つの事項を確かめて行います。

- 1) オームが (3, 18) にいるか
- 2) シーン番号は1か
- 3) 決められた個数の宝を持っているか

1), 2) は最初いた位置に戻ってきたかどうかの判定です。どうしてこの順に調べ2), 1) の順ではいけないのか? と疑問をお持ちの方もいると思います。それは2), 1) の順だとシーン1にいる間中ずっと2) が成立してしまふからです。その結果2), 1) の両方とも調べなければならなくなります。ところが1), 2) の順だと (3, 18) にくるのはひとつのシーンの中で1カ所だけです。このとき

リスト2 オームのメインルーチン

```
8037 1 ORG OHM1
8037 2 MAIN:
8037 3 LD HL, (LOC)
803A 4 PUSH HL
803B 5 CALL WRITE
803E 6 POP HL
803F 7 CALL FALL?
8042 8 JR NZ, MAIN1
8044 9 LD A, (LOC+1) ; Check Y-pos
8047 10 CP 21 ; イバハン シタ?
8049 11 JR NZ, MAIN0
804B 12 CALL SCRUP
804E 13 JR MAIN
8050 14 ;
8050 15 MAIN0: CALL ERAH
8053 16 LD HL, LOC+1 ; Y-Pos
8056 17 INC (HL) ; シタハ
8057 18 LD HL, (WAIT)
805A 19 MAIN01: DEC HL
805B 20 LD A, L
805C 21 OR H
805D 22 JR NZ, MAIN01
805F 23 JR MAIN
8061 24 ;
8061 25 MAIN1: LD HL, (LOC)
8064 26 LD DE, 1203H ; (3, 18)
8067 27 OR A
8068 28 SBC HL, DE
806A 29 JR NZ, MAIN2
806C 30 LD A, (TKRNO)
806F 31 LD HL, (OUTNO)
8072 32 CP (HL)
8073 33 JR NZ, MAIN2
8075 34 LD A, (SCRNO)
8078 35 CP 1
807A 36 JR NZ, MAIN2
807C 37 ;
807C 38 LD A, 0CH ; CLS
807E 39 CALL #PRINT
8081 40 LD HL, 0A05H ; (5, 10)
8084 41 CALL #CSRSET
8087 42 LD DE, MESCON
808A 43 CALL #MSX
808D 44 CALL #BELL
8090 45 RET
8091 46 ;
8091 47 MAIN2: LD HL, (LOC)
8094 48 CALL GTPC
8097 49 CP 6 ; **カ
8099 50 JR NZ, MAIN3
809B 51 LD A, (AMARI)
809E 52 OR A ; **カ? **カ? **カ?
```

表1 今月登場する命令たち (17語)

LD	値を入れる。「LD (9876H), A」で9876H番地にAが入る
CALL	サブルーチンを呼ぶ。「CALL NZ, #NL」はNZならCALL
RET	サブルーチンから帰る。「RET Z」はZならRET
INC	値を1増す。「INC A」はA=A+1
DEC	値を1減らす。「DEC C」はC=C-1
PUSH	スタックにレジスタの値を保存する (ex. 「PUSH HL」)
POP	スタックからレジスタに値を取り出す (ex. 「POP DE」)
OR	A=A OR m
XOR	A=A XOR m
CP	Aとmを比較する。結果はフラグに残る
ADD	A=A+m HL=HL+pp.ppはレジスタペア (HL, DE, BC) または数値
SUB	A=A-m
SBC	A=A-m-cy. HL=HL-pp-cy. cyはCフラグが立っていると1
JP	BASICのGOTOに相当。ジャンプを行う
JR	相対ジャンプを行う
DJNZ	「DEC B」「JR NZ, ~」を1命令にしたもの
EX	「EX DE, HL」はDEとHLの内容を交換する

だけ1), 2) をチェックしそのほかの場合は1) のチェックだけでこたります。このルーチンはキー入力と密接な関係にありますから、判断に時間をとられるとそれだけキーの反応が悪くなってしまふのです。実際にはマシン語の速度に助けられて差は感じられませんが、BASICなどでは歴然としてきます。このようなチョツとした心遣いも大切なのです。ではリスト2を見てください。

3~6行で(LOC)に入っているx-y座標に対応する位置にオームを表示し、落下チェックを行います(7行)。9~23行は落下処理ルーチンで、まず画面のいちばん下にきたかどうかを調べ(9, 10行) もしそうなら画面のひとつ下のシーンを表示します(12, 13行)。つまり、スクロールアップするわけです。

スクロールアップさせる必要のないときは同一画面内での通常の落下で、これは先月と同じです。ちょっと変えてあるのは先月のままだとあつという間に落ちてしまうので時間かせぎをやって

●ダンプリスト

```
8037 2A BE 90 E5 CD 70 90 E1 :0B
803F CD 00 93 20 1D 3A BF 00 :26
8047 FE 15 20 05 CD 49 82 18 :E8
804F E7 CD 50 90 21 BF 90 34 :38
8057 2A BD 83 2B 7D B4 20 FB :E1
805F 18 D6 2A BE 90 11 03 12 :8C
8067 B7 ED 52 20 25 3A B7 83 :AF
806P 21 C2 83 BE 20 1C 3A 90 :2A
8077 94 FE 01 20 16 3E 0C CD :DF
807F F4 1F 21 05 0A CD 1E 20 :4E
8087 11 25 83 CD E5 1F CD C4 :1B
808F 1F C9 2A BE 90 CD 40 94 :01
8097 FE 06 20 14 3A 92 94 B7 :4F
809F 20 22 E5 21 B8 83 34 CD :84
80A7 2A 82 E1 CD CE 82 18 14 :D6
80AF FE 04 20 10 3A 92 94 B7 :49
-----
SUM: F4 9B EA 23 B8 ED 20 71 :D2
80B7 20 0A CD CE 82 21 B7 83 :A2
80BF 34 CD C4 1F CD 00 90 FE :3F
80C7 1B CA 00 80 FE 49 CA 4B :C1
80CF 81 FE 4A CA 82 R1 FE 4C :E0
80D7 CA D7 81 FE 4B 28 04 FE :95
80DF 2C 20 E1 :2D
-----
SUM: E6 96 3D 35 1A 13 13 16 :44
```


いる18~22行です。どうやっているかという、HLに(WAIT)を入れ、HL=0になるまで1を引き続けるという処理です。デフォルトで(WAIT)は1000Hですから、「FOR I=4096 TO 0 STEP-1:NEXT」と同じです。(WAIT)の値は自分で気に入ったスピードで落下するように変えてください(以上23行まで)。

25~45行はゲーム終了のチェックとその処理です。先ほど述べた3つの項目に従い1)25~29行、2)30~33行、3)34~36行でチェックします。全部の条件に合致したときには画面をクリアし(38, 39行)、座標(5, 10)から「やったァ」と表示して(40~43行)ベルを鳴らして終了します(44, 45行)。

47~53行は冒頭で説明した鍵を取れるかどうかのチェックをそのまま忠実にやっているところです。55行以降が鍵の真上にいるときの処理で(KEYNO)をひとつ増やし鍵の数を表示し直して鍵を消去します。60行のSHOKYOというのがこの消去ルーチンです。なにをやるのかというと、ピース番号を展開してある仮想VRAMと画面を丸ごとコピーしてある仮想VRAMの両方を空白にするのです。オームが移動したら下から鍵が再び出てきたなんてシャレにもなりません。

63~71行は宝を取る処理です。鍵を取るときと同じように処理してありますので難しくないでしょう。ちょっと色気を出して、宝を取るとベルが鳴るようにしてみました。

78~85行は先月と同じキー入力とその処理です。ブレイクキーは先月ゲーム終了に使用しましたが、今月はゲームやり直しのキーとしました。宝を見つけて元の位置に戻ってくるまでこのゲームをやめにはできません。へっへっへ。

リスト1の62行を見てください。OHM1というラベルだけの行がありますね。そして左のアドレスを見るとOHM1は8037Hであることがわかります。ここでリスト2の1行を見ると「ORG OHM1」となっていて、オブジェクトが8037Hより生成されているでしょう。このようにして前のリストのおしりと次のリストの頭をくっつけることにより、分割アセンブルを可能にしているのです。リスト2のおしりはOHM2というラベルで終わり、リスト3へとなだれ込みます。

上へそして下へ

DOWNとUPは先月のものにほんの少し処理をつけ加えればできあがりです。つけ加えるのは、画面のいちばん上にいてさらに上に行こうとしたとき、またはいちばん下にいてさらに下へ行こうとしたときにシーンを切り換える処理です。

この処理はSCRDOWN, SCRUPという2つのサブルーチンが受け持ちます。実際にどのようにやるかはあとまわしにして、リスト3を見てください。

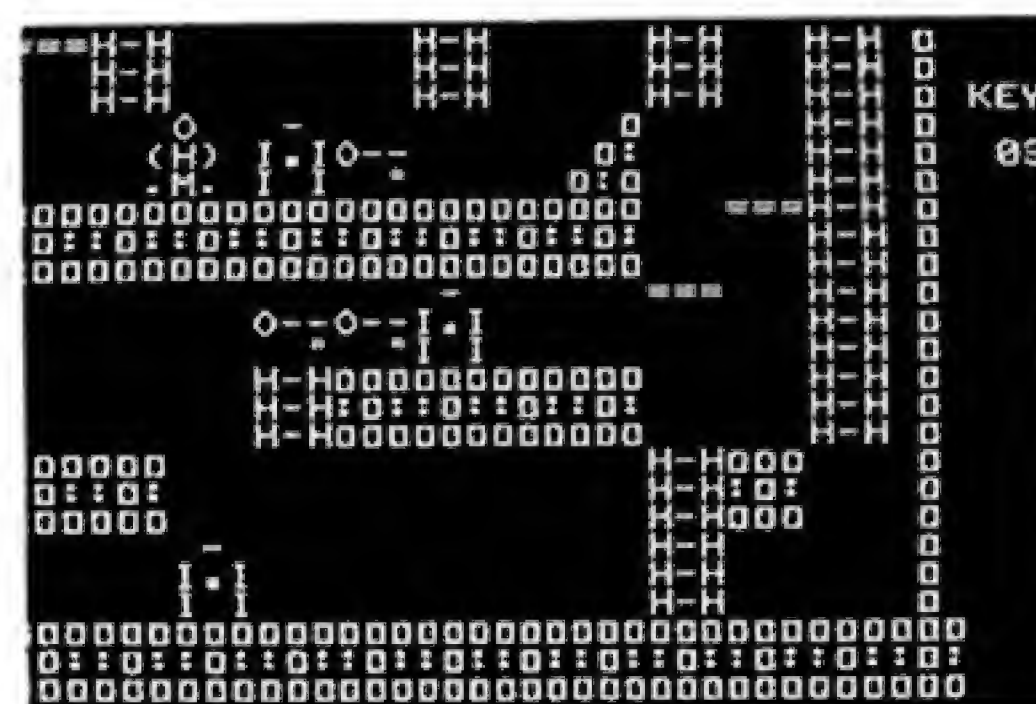
DOWNのしょっぱな3~7行が画面切り換えの判断とその処理です。(LOC+1)には現在オームのいるY座標が入っています。Y座標が21ということは画面のいちばん下にオームがいるということですから(3~5行)、このときには画面を切り換えてひとつ下のシーンを表示してやらねばなりません(6行)。9行以降は先月と同じです。

続いて59行からのUPですが、処理の仕方がDOWNとはちょっと異なっています。たとえば次のような場合を考えてみてください。画面の中央に長い梯子が下から上まで伸びています。ただし、梯子は画面の上端まで到達してはおらず、上端から3キャラ分は空白です。つまり、オームが梯子を登り切ると頭がちょうど画面の上端にくる。こんな設定です。

ところがDOWNと同じようにこのルーチンの頭で画面切り換えの処理をしてやろうとするとどうなるでしょう。オームは確かに画面の上端にいますから、条件が成立し画面を切り換えることになるのです。上に行けないにもかかわらずです。

これを避けるためにルーチンの頭での判断をやめ、上に行けるときに画面上端にオームがいたら画面を切り換えるという処理にしました。66~70行がその処理です。そのほかは先月と同じです。

上下移動は比較的楽でしたが、左右移動はそうはいきません。さア気合を入れて！



オームの大冒険

オームの大冒険ルール紹介

先月号をお読みになれなかった方のためにここでもう一度ルールを確認しておきます。この大冒険の目的はこの家のどこかに隠してある宝を見つけることです。宝はドアに隠してあり、ドアを開けると宝が出現するという仕組みになっています。なお、ドアは鍵を持っていないと開きません。宝を持って最初にいた場所へ帰ってくることができれば大成功!というルールです。

オームは梯子を昇り降りすることができます。また、階段を昇ったり降りたりできます。さらに綱を伝うこともできますし、飛び降りても死にません。鍵や宝はオームがその上にピッタリと重なれば自動的に取ることができます。

リスト3 オームの上下移動

```

80E2      1      ORG      OHM2
80E2      2
80E2 3A BF 90 3 DOWN: LD      A,(LOC+1)
80E5 FE 15 4      CP      21
80E7 20 06 5      JR      NZ,DOWN0
80E9 CD 49 82 6      CALL    SCRUP
80EC C3 37 80 7      JP      MAIN
80EF      8      ;
80EF 2A BE 90 9 DOWN0: LD      HL,(LOC)
80F2 24      10      INC      H
80F3 24      11      INC      H ; アシイ
80F4 CD 3D 81 12      CALL    ONHSG?
80F7 20 10 13      JR      NZ,DOWN1
80F9      14      ;
80F9 24      15      INC      H ; アシイ
80FA CD 40 94 16      CALL    GTPC
80FD FE 02 17      CP      2 ; ハジコ
80FF 28 2F 18      JR      Z,DOWN4
8101 B7      19      OR      A ; SPC
8102 28 2C 20      JR      Z,DOWN4
8104 CD 50 93 21      CALL    GVRAD
8107 18 14 22      JR      DOWN2
8109      23      ;
8109 24      24 DOWN1: INC      H ; (L,H+3) アシイ
810A CD 50 93 25      CALL    GVRAD
810D 3E 48 26      LD      A,'H'

```

```

810F CD 70 93 27      CALL    CHRCK
8112 20 09 28      JR      NZ,DOWN2
8114 13      29      INC      DE
8115 13      30      INC      DE
8116 CD 70 93 31      CALL    CHRCK
8119 20 A8 32      JR      NZ,MAIN4
811B 10 13 33      JR      DOWN4
811D      34      ;
811D 06 03 35 DOWN2: LD      B,3
811F 3E 20 36 DOWN21: LD      A,' '
8121 CD 70 93 37      CALL    CHRCK
8124 28 07 38      JR      Z,DOWN3
8126 3E 3D 39      LD      A,'='
8128 CD 70 93 40      CALL    CHRCK
812B 20 96 41      JR      NZ,MAIN4
812D 13      42 DOWN3: INC      DE
812E 10 EF 43      DJNZ    DOWN21 ; アシイ カ' SPC ナラ シタハ
8130      44      ;
8130 2A BE 90 45 DOWN4: LD      HL,(LOC)
8133 CD 50 90 46      CALL    ERAH
8136 21 BF 90 47      LD      HL,LOC+1
8139 34      48      INC      (HL)
813A C3 37 80 49      JP      MAIN
813D      50      ;
813D CD 50 93 51 ONHSG?: CALL    GVRAD ; ON HASHIGO
8140 3E 48 52      LD      A,'H'

```



```

8142 CD 70 93      53      CALL  CHRCK
8145 C0             54      RET   NZ
8146 13             55      INC   DE
8147 13             56      INC   DE
8148 C3 70 93      57      JP    CHRCK
814B                58
814B                59 UP:
814B 2A BE 90      60      LD    HL,(LOC)
814E 24             61      INC   H
814F 24             62      INC   H
8150 CD 3D 81      63      CALL  ONHSG?
8153 C2 C3 80      64      JP    NZ,MAIN4
8156                65
8156 3A BF 90      66      LD    A,(LOC+1) ; Y-pos
8159 B7             67      OR    A
815A 20 06          68      JR    NZ,UP1
815C CD 56 82      69      CALL  SCRDWN
815F C3 37 80      70      JP    MAIN
8162                71
8162 2A BE 90      72 UP1: LD    HL,(LOC)
8165 25             73      DEC   H ; (L,H-1)
8166 CD 40 94      74      CALL  GTPC
8169 B7             75      OR    A ; SPC ?
816A 28 09          76      JR    Z,UP2
816C FE 02          77      CP    Z ; ハシコ ?
816E 28 05          78      JR    Z,UP2
8170 FE 03          79      CP    3 ; ヴァ ?

```

```

8172 C2 C3 80      80      JP    NZ,MAIN4
8175                81
8175 24             82 UP2: INC   H
8176 24             83      INC   H
8177 24             84      INC   H
8178 CD 50 90      85      CALL  ERAH ; (L,H+2)
817B 21 BF 90      86      LD    HL,LOC+1
817E 35             87      DEC   (HL) ; DEC Y-position
817F C3 37 80      88      JP    MAIN
8182                89 OHM3:
OBJECT CODE END 8181

```

●ダンプリスト

```

80E2 3A BF 90 FE 15 20 06 CD :8F      814A 93 2A BE 90 24 24 CD 3D :5D
80EA 49 82 C3 37 80 2A BE 90 :BD      8152 81 C2 C3 80 3A BF 90 B7 :C6
80F2 24 24 CD 3D 81 20 10 24 :27      815A 20 06 CD 56 82 C3 37 80 :45
80FA CD 40 94 FE 02 28 2F B7 :AF
8102 28 2C CD 50 93 18 14 24 :54
810A CD 50 93 3E 48 CD 70 93 :06
8112 20 09 13 13 CD 70 93 20 :3F
811A A8 18 13 06 03 3E 20 CD :07
8122 70 93 28 07 3E 3D CD 70 :EA
812A 93 20 96 13 10 EF 2A BE :43
8132 90 CD 50 90 21 BF 90 34 :E1
813A C3 37 80 CD 50 93 3E 48 :B0
8142 CD 70 93 C0 13 13 C3 70 :E9
814A 93 2A BE 90 24 24 CD 3D :5D
8152 81 C2 C3 80 3A BF 90 B7 :C6
815A 20 06 CD 56 82 C3 37 80 :45
SUM: 88 5B A9 B4 75 5C 56 6A :D1
8162 2A BE 90 25 CD 40 94 B7 :F5
816A 28 09 FE 02 28 05 FE 03 :5F
8172 C2 C3 80 24 24 24 CD 50 :8E
817A 90 21 BF 90 35 C3 37 80 :AF
SUM: A4 AB CD DB 4E 2C 96 8A :91

```

左右移動を制す

先月は左右に動くだけでしたが、今回はそれにいくつかの処理が加わります。列挙してみましょう。

- 1) 左右端にいるときには画面を切り換える
- 2) ドアがあればドアを開ける
- 3) 階段があれば1段ずつ上っていく

この3つの処理です。階段の処理は特に面倒です。図1を見てください。a)の状態のときオームを左へ動かすとb)のようになるようにしたいのです。このためにはc)の囲み内を消去してから動かさなければなりません。これまでのように縦方向、横方向だけ消去というわけにはいかないのです。

ではリスト4を見てください。RIGHTはLEFTとほとんど変わりませんので、LEFTをていねいに見ることにします。

上下方向の画面切り換えは(LOC+1)を参照していましたが、3行ではX座標が格納してある(LOC)を参照し、オームが画面左端にいるかどうかの判定をしています。左端にいれば画面を切り換える。これは今までと同じですね。

左端にいなかったときには左へ移動できるかどうかをチェックします(9, 10行)。移動を妨げるものがあつた場合LEFT?からはノンゼロで帰ってきますから、ドアフラグを確かめ(12, 13行)移動を妨げたものがドアだった場合((DOOR)≠0のとき)はOPNDORを呼び出し(14行)ドアを開けます。鍵を持っているかどうかはOPNDORでチェックしますので、こっちはなんにも考えずにコール一発です。

左への移動を妨げるものがなかったときには17行のLEFT2へきます。LEFT?は階段のチェックを行いません。そこでLEFT2で階段のチェックと処理をします。図2はオームと座標の関係の復習です。LにはX座標、HにはY座標が入っています。読み進む前に一度目をとおしておいてください。

17行へきたときHLには9行で読み出した(LOC)と(LOC+1)が

リスト4 オームの左右移動

```

8182                1      ORG   OHM3
8182                2 LEFT:
8182 3A BE 90        3      LD    A,(LOC) ; X-pos
8185 B7             4      OR    A
8186 20 06          5      JR    NZ,LEFT1
8188 CD 85 82       6      CALL  SCRRGT
818B C3 37 80       7      JP    MAIN
818E                8
818E 2A BE 90      9 LEFT1: LD    HL,(LOC)
8191 CD 00 94      10     CALL  LEFT?
8194 28 0A         11     JR    Z,LEFT2
8196 3A 91 94      12     LD    A,(DOOR) ; ドアノシキ
8199 B7           13     OR    A
819A C4 9B 82      14     CALL  NZ,OPNDOR
819D C3 C3 80      15     JP    MAIN4
81A0                16
81A0 24           17 LEFT2: INC   H ; オイシンノシキ
81A1 24           18     INC   H

```

```

81A2 2D           19     DEC   L ; (L-1,H+2) ; O
81A3 CD 50 93     20     CALL  GVRAD ; (H)
81A6 3E DB        21     LD    A,'D' ; M.M.
81A8 CD 70 93     22     CALL  CHRCK ; 0/イワシラベ
81AB 20 1F        23     JR    NZ,LEFT3
81AD CD 36 82     24     CALL  KALDN
81B0 C2 C3 80     25     JP    NZ,MAIN4
81B3 2A BE 90     26     LD    HL,(LOC)
81B6 B5           27     PUSH  HL
81B7 25           28     DEC   H
81B8 2D           29     DEC   L ; (L-1,H-1)へイワシ
81B9 22 BE 90     30     LD    (LOC),HL
81BC B1           31     POP   HL
81BD                32
81BD E5           33     PUSH  HL
81BE 2C           34     INC   L
81BF 2C           35     INC   L ; (L+2,H)
81C0 CD 30 90     36     CALL  ERAV ; ヴァナシラベ

```

入っています。図2の色の濃い部分ですね。HとLを適当に増減させ(17~19行)、オームの足の左にはなにがあるのかを確かめるのです(20~22行)。具体的な位置はリストに入っている絵を見てください。@が'□'、@の上が' 'なら階段ですからオームを左斜め上に移動させればよいですね。27~31行でまず(LOC)と(LOC+1)を変更し、(L+2,H)と(L,H+2)をそれぞれ縦と横の方向に消して、図1の囲み内部を消去します(33~41行)。

43行以降は階段ではなかったときの処理で、これは先月と同じです。

RIGHTも左右が違うだけで同じことをやっていますからすぐわかると思います。68, 69行は、(L+3,H+2)を算出するのにINCを5回も使うのが馬鹿馬鹿しくなったのであつさり足し算で済ませました。下位2桁から上位2桁への繰りあがりはこの場合絶対がないので、H=H+D,L=L+Eをやったのと同じことです。ほかは変なことをしていません。力試しのつもりで解説してください。

図1 階段の処理

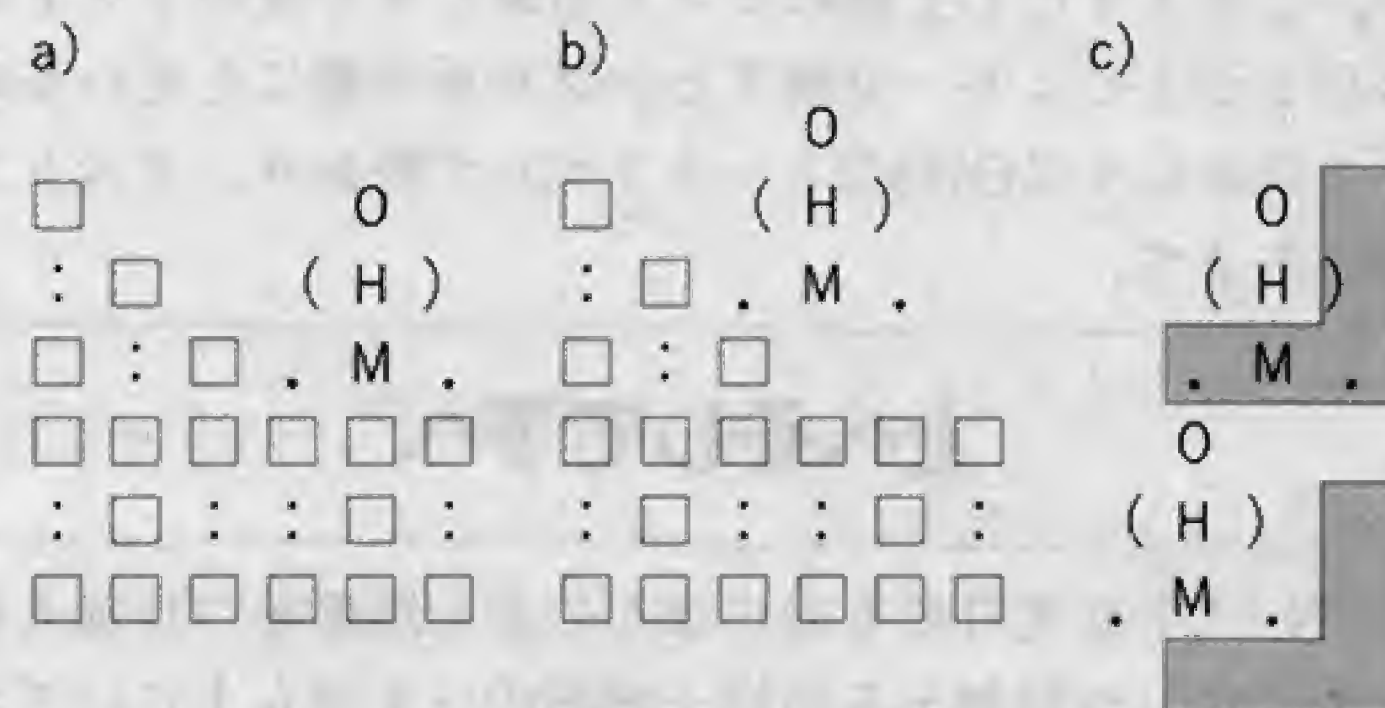
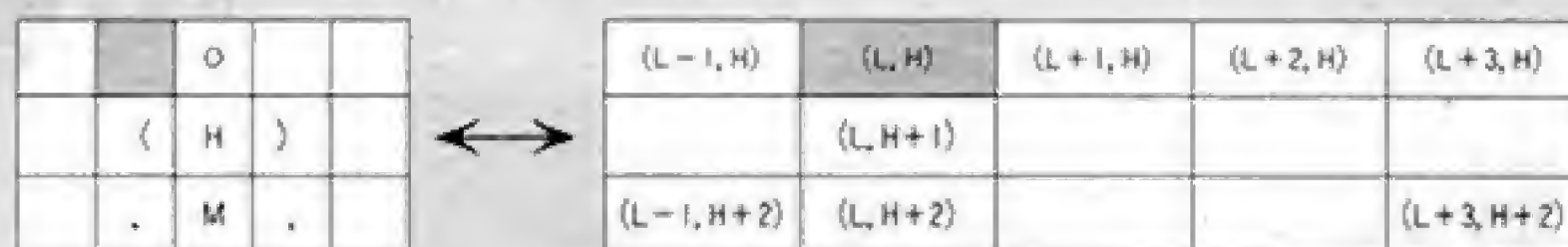


図2 オームと座標の関連図



座標(L,H)に影を付け対応させてみた


```

81C3 E1      37      POP      HL
81C4 24      38      INC      H
81C5 24      39      INC      H      ; (L,H+2)
81C6 CD 50 90 40      CALL    ERAH      ; マ コニ ショウキ
81C9 C3 37 80 41      JP      MAIN
81CC      42      ;
81CC 2A BE 90 43 LEFT3: LD      HL,(LOC)
81CF E5      44      PUSH    HL
81D0 2C      45      INC      L
81D1 2C      46      INC      L
81D2 CD 30 90 47      CALL    ERAV      ; (L,H+2)
81D5 E1      48      POP      HL
81D6 2D      49      DEC      L
81D7 22 BE 90 50      LD      (LOC),HL
81DA C3 37 80 51      JP      MAIN
81DD      52      ;
81DD      53 RIGHT: LD      A,(LOC)
81DD 3A BE 90 54      CP      33
81E0 FE 21      55      JR      NZ,RIGHT1
81E2 20 06      56      CALL    SCRLFT
81E4 CD 7B 82      57      JP      MAIN
81E7 C3 37 80      58      ;
81EA      59      ;
81EA 2A BE 90      60 RIGHT1: LD      HL,(LOC) ; マ コニ ショウキ
81ED CD 10 94      61      CALL    RIGHT?
81F0 20 0A      62      JR      Z,RIGHT2
81F2 3A 91 94      63      LD      A,(DOOR)
81F5 B7      64      OR      A
81F6 C4 9B 82      65      CALL    NZ,OPNDOR
81F9 C3 C3 80      66      JP      MAIN4
81FC      67      ;
81FC 11 03 02      68 RIGHT2: LD      DE,0203H ; マ イ ナ ショウキ
81FF 19      69      ADD     HL,DE ; (L+3,H+2) ; O
8200 CD 50 93      70      CALL    GVRAD      ; (H)
8203 3E DB      71      LD      A,'D'      ; .H.
8205 CD 70 93      72      CALL    CHRCK      ; マ イ ナ ショウキ
8208 20 1D      73      JR      NZ,RIGHT3
820A CD 36 82      74      CALL    KADN
820D C2 C3 80      75      JP      NZ,MAIN4
8210 2A BE 90      76      LD      HL,(LOC)
8213 E5      77      PUSH    HL
8214 25      78      DEC      H
8215 2C      79      INC      L      ; (L+1,H-1) マ イ ナ
8216 22 BE 90      80      LD      (LOC),HL
8219 E1      81      POP      HL

```

```

821A      82      ;
821A K5      83      PUSH    HL      ; (L,H)
821B CD 30 90 84      CALL    ERAV      ; マ コニ ショウキ
821E E1      85      POP      HL
821F 24      86      INC      H
8220 24      87      INC      H      ; (L,H+2)
8221 CD 50 90 88      CALL    ERAH      ; マ コニ ショウキ
8224 C3 37 80 89      JP      MAIN
8227      90      ;
8227 2A BE 90 91 RIGHT3: LD      HL,(LOC)
822A E5      92      PUSH    HL
822B CD 30 90 93      CALL    ERAV      ; (L,H)
822E E1      94      POP      HL
822F 2C      95      INC      L
8230 22 BE 90 96      LD      (LOC),HL
8233 C3 37 80 97      JP      MAIN
8236      98      ;
8236      99 KADN: LD      HL,40
8236 21 28 00 100      EX      DE,HL
8239 EB      101      OR      A
823A B7      102      SBC     HL,DE
823B ED 52      103      LD      A,(HL)
823D 7E      104      CP      ' '
823E FE 20      105      RET
8240 C9      106      ;
8241      107 OHM4:
OBJECT CODE END 8240

```

●ダンプリスト

```

8182 3A BE 90 B7 20 06 CD 85 :B7
818A 82 C3 37 80 2A BE 90 CD :41
8192 00 94 28 0A 3A 91 94 B7 :DC
819A C4 9B 82 C3 C3 80 24 24 :2F
81A2 2D CD 50 93 3E DB CD 70 :33
81AA 83 20 1F CD 36 82 C2 C3 :DC
81B2 80 2A BE 90 E5 25 2D 22 :51
81BA BE 90 E1 E5 2C 2C CD 30 :69
81C2 90 E1 24 24 CD 50 90 C3 :29
81CA 37 80 2A BE 90 E5 2C 2C :6C
81D2 CD 30 90 E1 2D 22 BE 90 :0B
81DA C3 37 80 3A BE 90 FE 21 :21
81E2 20 06 CD 7B 82 C3 37 80 :6A
81EA 2A BE 90 CD 10 94 28 0A :1B
81F2 3A 91 94 B7 C4 9B 82 C3 :BA
81FA C3 80 11 03 02 19 CD 50 :8F
SUM: 1C F4 DF D8 6C 75 C4 EF :5B
8202 93 3E DB CD 70 93 20 1D :B9
820A CD 36 82 C2 C3 80 2A BE :72
8212 90 E5 25 2C 22 BE 90 E1 :17
821A E5 CD 30 90 E1 24 24 CD :68
8222 50 90 C3 37 80 2A BE 90 :D2
822A E5 CD 30 90 E1 2C 22 BE :5F
8232 90 C3 37 80 21 28 00 EB :3E
823A B7 ED 52 7E FE 20 C9 :5B
SUM: 51 33 2E 10 B6 93 A7 C2 :74

```

諸サブルーチン群

MAIN, DOWN, UP, LEFT, RIGHTの5つの部分からなるメインルーチンで使われるサブルーチンをリスト5にまとめておきます。まず、現在持っている鍵の個数を表示するPRKYNOです。#PRTHXを使えば、

```
LD A, (KEYNO)
```

```
CALL #PRTHX
```

として簡単に表示できるのですが、#PRTHXはいかんせん16進数表示です。ここはちょっとこだわって10進数で表示してみましよう。これは次の方法でやります。

```
LD B, 0 ; 10の位のカウンタクリア
```

```
PRKY1: SUB 10 ; Aから10を引く
```

```
JR C, PRKY2 ; 引けなかったらPRKY2へ
```

```
INC B ; 引けたら十位をインクリメント
```

```
JR PRKY1
```

```
PRKY2: ADD A, 10 ; 引きすぎを補正
```

これで、Bには10の位、Aには1の位が入りますね。

```
LD C, A
```

```
LD A, B
```

として1の位をCに保存、Aに10の位を入れます。「ADD A, A」を4回行いAを左へ4つシフトし、「OR C」を行えば、Aの上位4ビットには10の位が、下位4ビットには1の位がセットされます。つまりA=0Bhだったなら、この処理でA=11hとなるわけです。こうしておいて#PRTHXを呼べば、Aの内容を10進数で表示してやることができます。5～24行は、これと同じことをやっているところです。

次にひとつ右や左または上下のシーンを表示するルーチンですが、これは簡単です。先月作ったMAPはAに表示したいシーン番号を入れてコールしてやれば該当シーンを表示してくれるんですね。たとえば3×3のシーンは図3のように並んでいますから、

大ちゃんのワンポイントレッスン

メモリエディタを大幅な変更なしにJODAN-DOSのC000h以降に移植することは可能でしょうか。移植するときの注意点を示唆してもらえませんか。特に仮想メインメモリに対するエディットの仕方を詳しくお願いします。 東京都 河崎 正孝

MZ-2000を使っています。泉さんも2000ユーザーだと知りこのハガキを出しました。MZ-2000でメモリをエディットしようとすると、あの使いにくいモニタのメモリセット機能を使うしかありません。そこで以前発表されたMACINTOSH-Sをなんとか2000に移植しようと思います。でも私はマシン語初心者なのでどうやったらいいのかよくわかりません。どうかワンポイントで教えてください。 北海道 戸川 真澄

私がこの講座で使用したS-OSのサブルーチンを並べてみます。#GETK Y, #MSX, #PRINT, #PRNTS, #LOC, #WIDCH, #HLHEX, #PRTHL, #PRTHX, #GETL, #LTNL, #CSR, #FLGETと合計たった13個です。これらを移植する詳しい方法は今月号の特集のほうを参照してもらうとして、質問のプログラムを移植する注意を書いておきます。

メモリエディタをJODAN-DOSに移植する際に注意するのはHuBACK MONITORです。実はこれはアドレスがD000hにズレているだけで機能はHu MONITORと同じしろものです。またメモリの8000h以降をG-RAMに入れることで64Kバイトの仮想メインメモリを実現してあります。G-RAMのアクセスはBCレジスタを使い「LD (HL), A」, 「LD A, (HL)」としてメモリをアクセスするのと同じ感じで、それぞれ「OUT (C), A」, 「IN A, (C)」を実行することで可能です。BCにはエディットしようとするアドレスを入れます。本来アドレスはHLレジスタに入っていますから、もしHL>7FF FhならLDの代わりにIN/OUTを使うようにふり分けてやればいいわけです。なお、G-RAMは4000hからです。8000hが4000hに対応しますからHL>7FFFhのときにはBC=HL-4000hとしてからIN/OUTを実行するようにしてください。くれぐれもレジスタの保存には気をつけてくださいね。

MACINTOSH-Sを2000に移植する際には#MPRNT, #GETPC, [HL]がネックになると思います。のちのち力がついてからリロケータブルに直すことにして、今はとりあえず固定アドレスに移植しておくことをすすめます。

今シーン5にしているとすると、左右のシーンは(SCRNO)を増減させるだけです、上下のシーンは横のシーン数を足したり引いたりするだけです。上のシーンを表示したければ、 $5+3=8$ というぐあいです。

シーンを表示し直すと共にオームの座標にも手を加えてやります。右のシーンを表示させる場合を考えてみましょう。オームが画面の右端にいて、さらに右に行こうとした。これが左スクロールの発生条件です。ひとつ右の画面を表示すると共にオームを画面の左端に移動させます。これをやるにはオームの現在位置が入っている(LOC)に手を加え、X座標を0にしてやればよいのです。30~78行では以上の処理を行います。

次はドアを開けるサブルーチンです。このときに注意するのは

1) オームがドアの横にいるか

2) 鍵を持っているか

の2点です。またこのルーチンが呼ばれるのはLEFT?, RIGHT? が呼ばれたあとで、この2つのルーチンはそれぞれGTPCを呼んで動けるかどうかのチェックを行っていることを思い出しておいてください。

83~87行ではオームのX座標を3で割り、余りが0かどうかを調べています。X座標が3の倍数ならドアの横にいたことがチェックできますね。90, 91行は鍵を持っているかどうかのチェックです。これで1), 2)の判断は終了です。ドアを開ける条件が成立したところで94行にきます。

まず鍵をひとつ減らし、先のPRKYNOで手持ちの鍵数を表示します(94~96行)。(PCXY)には、開けようとするドアが画面上の横何ピース目、縦何ピース目にあるのかという情報がGTPCを呼んだ際に入っていますから、それぞれを3倍してXY座標に直しておきます(98~106行)。ここでドアがただのドアなのか宝が隠してあるドアなのかの判定をし(108, 109行)ただのドアならMAINで鍵や宝を消すのに使ったSHOKYOを呼んでドアを消すのですが、今回は仮想VRAMから消し去るだけではだめです。MAINでは鍵や宝の真上にオームがいましたから画面からそれらを消し去ることを考えずに済んだのです。今ドアはオームの右か左に表示されていますから、画面からこいつを消してやらなければなりません。このために作ったサブルーチンがPRTPCです。DEが指しているピースデータを座標(L, H)に表示します。ただのドアの場合はスペースのデータを表示して処理は終了です(以上114行まで)。

116~125行は宝の隠してあるドアを開けたときの処理です。HL

図3 シーン番号の並び方

3×3の場合

シーン7	シーン8	シーン9
シーン4	シーン5	シーン6
シーン1	シーン2	シーン3

にはドアの座標(L, H)が入っていますから、これを画面をそのまま入れてあるほうのVRAM上のアドレスに直します。そしてSET PCで仮想VRAMへ宝をセットします。SETPCはDEにVRAMアドレス、HLにセットしたいピースのDATAの先頭を入れて使うようにしてあります。

続いてもう一方のVRAMのデータも変更します。GTPCはシーン番号と(L, H)から該当するピースの番号を見つけてくるのですが、そのとき同時に、見つけたピースがアドレスでいうと何番地に入っていたかという情報を(PCADR)に入れておくんですね。

LD HL, (PCADR)

LD (HL), 4 ; 宝のピース番号

として宝をセットしてやります。

あとはただのドアを開けたときと同じようにしてドアを消し宝を表示するだけです(以上125行まで)。

さて消去はどのようにしてやっているのかというと、宝をセットしたのと同じ手法で空白をセットするだけです。今までになかがあったところを空白にすることで「消し」ているんですよ。131~139行を追ってみてください。

ドアの処理で出てきたPRTPCですが、これはちょっと面白いことをしています。ピースのデータはリスト6をごらんになればおわかりのように、キャラクタが9個並んでいるだけです。これをこのまま表示しても3×3にはなりません。そこで、

1) キャラクタを3個表示する(147~151行)

2) 「カーソル左×3+カーソル下」を表示して、カーソルを次の書き始めの位置へ移動する(152~155行)

という処理を3回繰り返して、3×3の1ピースを表示させているのです。仮想VRAMへセットするデータと表示用のデータの2つを持つのはいかにも無駄なので、表示方法を工夫してみました。

最後にSETPCですが、これは先月のMAPでやっているのと同じです。復習してみてください。

リスト5 今月のサブルーチン

```

822A 1 ORG OHM4
822A 2
822A 3 ; Print key number
822A 4
822A 5 PRKYNO:
822A 21 25 04 6 LD HL, 0425H ; (37,4)
822D CD 1E 20 7 CALL #CSRSET
8230 3A B8 83 8 LD A, (KEYNO)
8233 06 00 9 LD B, 0
8235 D6 0A 10 PRKY1: SUB 10
8237 38 03 11 JR C, PRKY2
8239 04 12 INC B
823A 18 F9 13 JR PRKY1
823C 14
823C C6 0A 15 PRKY2: ADD A, 10
823E 4F 16 LD C, A ; Save A
823F 78 17 LD A, B
8240 87 18 ADD A, A ; Shift
8241 87 19 ADD A, A ; left
8242 87 20 ADD A, A ; four
8243 87 21 ADD A, A ; times
8244 B1 22 OR C ; Set lower bits
8245 CD C1 1F 23 CALL #PRTHX
8248 C9 24 RET
8249 25
8249 26 ; Scroll up routine
8249 27
8249 28 ; 1 ラインノシーンラビウラ ス
8249 29
8249 30 SCRU:

```

```

8249 AF 31 XOR A
824A 32 BF 90 32 LD (LOC+1), A ; Y ラビウラ 0ニ
824D 3A 90 94 33 LD A, (SCRNO)
8250 21 C1 83 34 LD HL, YOKO
8253 96 35 SUB (HL) ; 17 ラインノシーン
8254 18 21 36 JR SCROL
8256 37
8256 38 ; Scroll down routine
8256 39
8256 40 ; 1 ラウノシーンラビウラ ス
8256 41
8256 42 SCRDWN:
8256 3E 15 43 LD A, 21
8258 32 BF 90 44 LD (LOC+1), A ; Y ラビウラ 21ニ
825B 3A 90 94 45 LD A, (SCRNO)
825E 21 C1 83 46 LD HL, YOKO
8261 86 47 ADD A, (HL) ; 17 ラウノシーン
8262 18 13 48 JR SCROL
8264 49
8264 50 ; Scroll left routine
8264 51
8264 52 ; 1 ラビウノシーンラビウラ ス
8264 53
8264 54 SCRLFT:
8264 AF 55 XOR A
8265 32 BE 90 56 LD (LOC), A ; X ラビウラ 0ニ
8268 3A 90 94 57 LD A, (SCRNO)
826B 3C 58 INC A ; 17 ラビウノシーン
826C 18 09 59 JR SCROL
826E 60

```



```

826E      61 ; Scroll right routine
826E      62 ;
826E      63 ; 17 ビタリノレンヲヒウシ ス
826E      64 ;
826E      65 SCRRGT:
826E      66 LD A,33
8270      67 (LOC),A ; X*ヒウヲ 33=
8273      68 LD A,(SCRNO)
8276      69 DEC A ; 17 ビタリノレン
8277      70
8277      71 ; SCROLL
8277      72 ;
8277      73 SCROL:
8277      74 LD (SCRNO),A
827A      75 LD HL,0
827D      76 CALL #CSRSET
8280      77 CALL MAP
8283      78 RET
8284      79
8284      80 ; Open Door
8284      81 ;
8284      82 OPNDOR:
8284      83 LD A,(LOC) ; X-pos
8287      84 OPNDR1: SUB 3
8289      85 JR NC,OPNDR1
828B      86 ADD A,3
828D      87 OR A ; X-pos ハ 3ノハイスウ?
828E      88 RET NZ ; トアノマヨニイタイ
828F      89 ;
828F      90 LD A,(KEYNO)
8292      91 OR A
8293      92 RET Z ; カキカナイ
8294      93 ;
8294      94 DEC A ; カキヲ 17 フカフ
8295      95 LD (KEYNO),A
8298      96 CALL PRKYNO
829B      97 ;
829B      98 LD HL,(PCXY) ; トアノ PCXY
829E      99 LD A,L
829F      100 ADD A,A ; X*2
82A0      101 ADD A,L ; X*3
82A1      102 LD L,A
82A2      103 LD A,H
82A3      104 ADD A,A ; Y*2
82A4      105 ADD A,H ; Y*3
82A5      106 LD H,A ; (L,H)=(X*3,Y*3)
82A6      107 ;
82A6      108 LD A,(DOOR)
82A9      109 CP 1 ; タカノトアカ?
82AB      110 JR NZ,OPNDR2
82AD      111 CALL SHOKYO
82B0      112 LD DE,SPC
82B3      113 CALL PRTPC
82B6      114 RET
82B7      115 ;
82B7      116 OPNDR2: CALL GVRAD
82BA      117 PUSH HL
82BB      118 LD HL,TAKARA
82BE      119 CALL SETPC
82C1      120 LD HL,(PCADR)
82C4      121 LD (HL),4
82C6      122 POP HL
82C7      123 LD DE,TAKARA
82CA      124 CALL PRTPC
82CD      125 RET
82CE      126
82CE      127 ; SHOKYO
82CE      128 ;
82CE      129 ; (L,H)ノキヤウクワケス
82CE      130 ;
82CE      131 SHOKYO:
82CE      132 PUSH HL

```

```

82CF      133 CALL GVRAD
82D2      134 LD HL,SPC
82D5      135 CALL SETPC
82D8      136 LD HL,(PCADR)
82DB      137 LD (HL),0 ; カイトウヒースヲ SPC=
82DD      138 POP HL
82DE      139 RET
82DF      140
82DF      141 ; Print piece
82DF      142 ;
82DF      143 PRTPC:
82DF      144 CALL #CSRSET
82E2      145 LD C,3
82E4      146 ;
82E4      147 PRTPC1: LD B,3
82E6      148 PRTPC2: LD A,(DE)
82E7      149 INC DE
82E8      150 CALL #PRINT
82EB      151 DJNZ PRTPC2
82ED      152 PUSH DE
82EE      153 LD DE,BKCSR
82F1      154 CALL #MSX
82F4      155 POP DE
82F5      156 ;
82F5      157 DEC C
82F6      158 JR NZ,PRTPC1
82F8      159 RET
82F9      160
82F9      161 ; Set piece
82F9      162 ;
82F9      163 SETPC:
82F9      164 LD C,3
82FB      165 SETPC1: LD B,3
82FD      166 SETPC2: LD A,(HL)
82FE      167 LD (DE),A
82FF      168 INC HL
8300      169 INC DE
8301      170 DJNZ SETPC2
8303      171 PUSH HL
8304      172 LD HL,37
8307      173 ADD HL,DE
8308      174 EX DE,HL
8309      175 POP HL
830A      176 DEC C
830B      177 JR NZ,SETPC1
830D      178 RET
830E      179 OHM5:
OBJECT CODE END 830D

```

●ダンプリスト

```

822A 21 25 04 CD 1E 20 3A B8 :47
8232 83 05 00 D6 0A 38 03 04 :A8
823A 18 F9 C6 0A 4F 78 87 87 :B6
8242 87 87 B1 CD C1 1F C9 AF :E4
824A 32 BF 90 3A 90 94 21 C1 :C1
8252 83 96 18 21 3E 15 32 BF :96
825A 90 3A 90 94 21 C1 83 85 :D9
8262 18 13 AF 32 BE 90 3A 90 :24
826A 94 3C 18 09 3E 21 32 BE :40
8272 90 3A 90 94 3D 32 90 94 :81
827A 21 00 00 CD 1E 20 CD 20 :19
8282 91 C9 3A BE 90 D6 03 30 :EB
828A FC C6 03 B7 C0 3A B8 83 :B1
8292 B7 C8 3D 32 B8 83 CD 2A :20
829A 82 2A 93 94 7D 87 85 6F :CB
82A2 7C 87 84 67 3A 91 94 FE :4B
SUM: 27 CB 9B A7 3D 07 CD 44 :89
82AA 01 20 0A CD CE 82 11 13 :6C
82B2 83 CD DF 82 C9 CD 50 93 :2A
82BA E5 21 1C 83 CD F9 82 2A :17
82C2 95 94 36 04 E1 11 1C 83 :F4
82CA CD DF 82 C9 E5 CD 50 93 :8C
82D2 21 13 83 CD F9 82 2A 95 :BE
82DA 94 36 00 E1 C9 CD 1E 20 :7F
82E2 0E 03 06 03 1A 13 CD F4 :08
82EA 1F 10 F9 D5 11 0E 83 CD :6C
82F2 E5 1F D1 0D 20 EC C9 0E :C5
82FA 03 06 03 7E 12 23 13 10 :E2
8302 FA E5 21 25 00 19 EB E1 :0A
830A 0D 20 EE C9
SUM: 9C 07 22 9E 49 BE AE 5B :73

```

データ部

リスト 6 は今回のゲームで使うデータです。30行の数を大きくするほどオームはゆっくり落下します。

38行以降が皆さんに先月募集をかけたデータです。このように、縦のシーン数、横のシーン数、取るべき宝の数が3バイトきて、そのあとは各シーンのデータ列という形式で送ってください。

今各シーンのデータを解析してしまうと宝がどこにあるのかわかってしまい、面白くもなんともありませんよ。まずはダンプを打ち込んで、ゲームをやってみてからリスト 6 を見てください。

面を作って送ってくださる方のために、注意点をいくつかあげておきます。

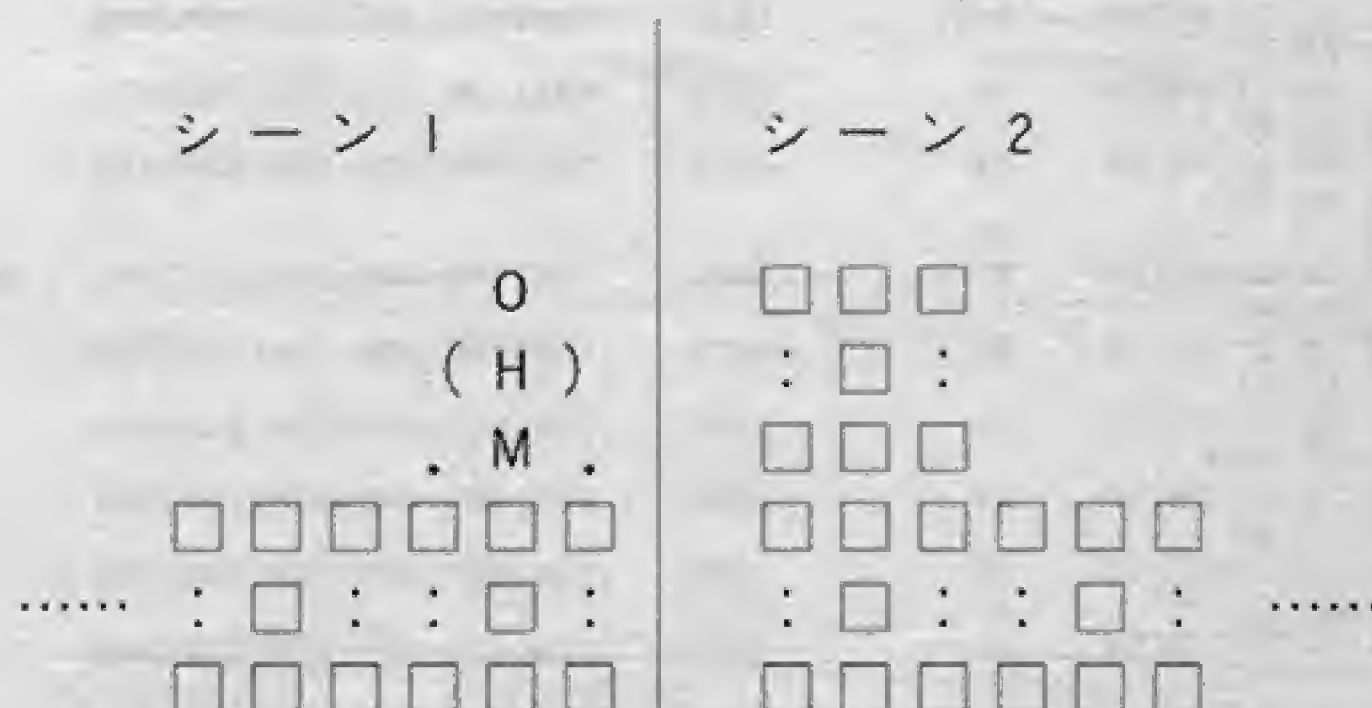
第1に3×3で作るとすると、シーン1,2,3のいちばん下は全部床にしてください。また1,4,7の左端と3,6,9の右端は壁にし、それ以上左右に行けないようにします。これはSCRDW N系のルーチンの負担を軽くするために、上下左右端のチェックをしていないからです。これ以上こっちにシーンはない、という場所はすべてオームが行けないようにふさいでしまうのです。シーン7,8,9で梯子をいちばん上まで伸ばすのも同様に禁止です。

第2にこれも画面切り換えに関連するのですが3×3でゲームを

作るとすると、シーン1の右端とシーン2の左端は同じ場所とします。つまり、同じピースを置いてほしいのです。これも画面切り換えて、無条件に切り換えるようにしたためです。たとえばシーン1からシーン2へ移るときに、図4のような状態だと、床の中にオームが入ることになってしまいます。もっともこれを使って一方通行を作ることにもできますが、初心者のうちはやめておいたほうがよいでしょう。

以上です。皆さんの独創性に富む面をお待ちしております。

図4 まずい面の作例



リスト6 第2話のデータ部

```

830E 1 ORG OHM5
830E 2
830E 3 ;=====
830E 4
830E 1D 1D 1D 1F 5 BKCSR: DEFB 1DH:1DH:1DH:1FH:0
8312 00
8313 6
8313 20 20 20 7 SPC: DEFM " "
8316 20 20 20 8 DEFM " "
8319 20 20 20 9 DEFM " "
831C 10
831C 20 24 20 11 TAKARA: DEFM " 3 "
831F 24 24 20 12 DEFM " 33 "
8322 24 24 24 13 DEFM " 333 "
8325 14
8325 20 20 4F 20 15 MESCON: DEFM " O O O " ; 7777
8329 4F 20 20 20
832D 20 20 20 20
8331 20 4F 20 20
8335 20 20 20 20
8339 20 20 20 20
833D 0D 1C 1C 1C 16 DEFB 0DH:1CH:1CH:1CH:1CH
8341 1C 1C
8343 20 4F 4F 4F 17 DEFM " 0000 000 O 00000 "
8347 4F 20 20 20
834B 20 20 20 20
834F 4F 4F 4F 20
8353 4F 20 20 4F
8357 4F 4F 4F 4F
835B 0D 1C 1C 1C 18 DEFB 0DH:1CH:1CH:1CH:1CH
835F 1C 1C
8361 20 20 4F 20 19 DEFM " O O 000 O O O O "
8365 20 4F 20 4F
8369 4F 4F 20 20
836D 20 4F 20 4F
8371 20 20 20 20
8375 20 4F 20 4F
8379 0D 1C 1C 1C 20 DEFB 0DH:1CH:1CH:1CH:1CH
837D 1C 1C
837F 20 20 4F 20 21 DEFM " O O O O O O "
8383 4F 20 20 20
8387 20 20 4F 20
838B 20 4F 20 20
838F 20 20 20 20
8393 20 4F 4F 20
8397 0D 1C 1C 1C 22 DEFB 0DH:1CH:1CH:1CH:1CH
839B 1C 1C
839D 20 20 4F 20 23 DEFM " O O O 000 O "
83A1 20 20 20 20
83A5 20 4F 20 20
83A9 20 4F 20 4F
83AD 4F 4F 20 20
83B1 4F 20 20 20
83B5 0D 00 24 DEFB 0DH:0
83B7 25
83B7 00 26 TKRNO: DEFB 0
83B8 00 27 KEYNO: DEFB 0
83B9 4B 45 59 28 MESKEY: DEFM "KEY"
83BC 00 29 DEFB 0
83BD 00 10 30 WAIT: DEFW 1000H
83BF 31
83C0 32 OHM6: ORG OHM6/16+1+16
83C0 33
83C0 34 ; コレ イウ ノ データ
83C0 35 ;
83C0 36 ; ミナサンデ オスナヨウニ
83C0 37 ;
83C0 02 38 TATE: DEFB 2 ; Scene 1
83C1 02 39 YOKO: DEFB 2 ; オキキ
83C2 01 40 OUTNO: DEFB 1 ; カラノカス
83C3 41
83C3 42 DATA:
83C3 72 00 03 30 43 DEFB 72H:00H:03H:30H:30H:33H ; Scene 1
83C7 30 33
83C9 72 61 00 02 44 DEFB 72H:61H:00H:02H:00H:00H
83CD 00 00
83CF 75 55 55 02 45 DEFB 75H:55H:55H:02H:05H:55H
83D3 05 55
83D5 70 30 00 02 46 DEFB 70H:30H:00H:02H:33H:00H
83D9 33 00
83DB 72 09 01 80 47 DEFB 72H:09H:01H:80H:00H:00H
83DF 00 00
83E1 72 05 55 55 48 DEFB 72H:05H:55H:55H:00H:85H
83E5 00 85
83E7 70 20 00 06 49 DEFB 70H:20H:00H:06H:01H:00H
83EB 01 00
83ED 55 55 55 55 50 DEFB 55H:55H:55H:55H:55H:55H
83F1 55 55
83F3 51
83F3 32 00 02 00 52 DEFB 32H:00H:02H:00H:20H:27H ; Scene 2
83F7 20 27
83F9 00 01 60 08 53 DEFB 00H:01H:60H:08H:00H:27H
83FD 00 27
83FF 55 55 55 55 54 DEFB 55H:55H:55H:55H:03H:27H
8403 03 27
8405 00 06 61 00 55 DEFB 00H:06H:61H:00H:30H:27H
8409 30 27
840B 06 02 55 55 56 DEFB 06H:02H:55H:55H:00H:27H
840F 00 27
8411 50 00 00 00 57 DEFB 55H:00H:00H:00H:25H:07H
8415 25 07
8417 00 10 00 00 58 DEFB 00H:10H:00H:00H:20H:07H
841B 20 07
841D 55 55 55 55 59 DEFB 55H:55H:55H:55H:55H:55H
8421 55 55
8423 60
8423 70 00 00 50 61 DEFB 70H:00H:00H:50H:05H:00H ; Scene 3
8427 05 00
8429 70 00 00 10 62 DEFB 70H:00H:00H:10H:15H:00H
842D 15 00
842F 70 85 55 55 63 DEFB 70H:85H:55H:55H:25H:00H
8433 25 00
8435 72 00 00 00 64 DEFB 72H:00H:00H:00H:20H:00H
8439 20 00
843B 72 00 33 33 65 DEFB 72H:00H:33H:33H:20H:05H
843F 20 05
8441 72 33 30 00 66 DEFB 72H:33H:30H:00H:00H:00H
8445 00 00
8447 72 06 09 60 67 DEFB 72H:06H:09H:60H:03H:00H
844B 03 00

```

```

844D 72 05 55 55 68 DEFB 72H:05H:55H:55H:00H:05H
8451 00 05
8453 69
8453 00 33 00 00 70 DEFB 00H:33H:00H:00H:00H:67H ; Scene 4
8457 0A 67
8459 02 00 50 16 71 DEFB 02H:00H:50H:16H:85H:27H
845D 85 27
845F 02 00 55 55 72 DEFB 02H:00H:55H:55H:00H:07H
8463 00 07
8465 02 00 00 00 73 DEFB 02H:00H:00H:00H:00H:57H
8469 00 57
846B 52 52 00 00 74 DEFB 52H:52H:00H:00H:00H:07H
846F 00 07
8471 00 32 30 33 75 DEFB 00H:32H:30H:33H:00H:07H
8475 00 07
8477 02 01 02 00 76 DEFB 02H:01H:02H:00H:53H:07H
847B 53 07
847D 52 05 92 00 77 DEFB 52H:05H:92H:00H:20H:27H
8481 20 27
OBJECT CODE END 8482

```

●ダンプリスト

```

830E 1D 1D 1D 1F 00 20 20 20 :D6
8316 20 20 20 20 20 20 24 :04
831E 20 24 24 20 24 24 20 :14
8326 20 4F 20 4F 20 20 20 :5E
832E 20 20 20 20 4F 20 20 :2F
8336 20 20 20 20 20 20 0D :ED
833E 1C 1C 1C 1C 1C 20 4F :4A
8346 4F 4F 20 20 20 20 20 :5E
834E 20 4F 4F 4F 20 4F 20 :BC
8356 4F 4F 4F 4F 4F 0D 1C :D0
835E 1C 1C 1C 20 20 4F 20 :23
8366 4F 20 4F 4F 4F 20 20 :BC
836E 4F 20 4F 20 20 20 20 :5E
8376 4F 20 4F 0D 1C 1C 1C :3B
837E 1C 20 20 4F 20 4F 20 :5A
8386 20 20 20 4F 20 20 4F :5E
SUM: DC B5 E4 02 69 7A 5A 18 :CC

838E 20 20 20 20 20 20 4F :5E
839E 20 0D 1C 1C 1C 1C 1C :D9
839E 20 4F 20 20 20 20 20 :2F
83A6 4F 20 20 20 4F 20 4F :BC
83AE 4F 20 20 4F 20 20 20 :4B
83BE 00 00 00 4B 45 59 00 :E9
83BE 10 00 02 02 01 72 00 :8A
83CE 30 30 33 72 61 00 02 :68
83CE 00 75 55 55 02 05 55 :70 :EB

83D6 30 00 02 33 00 72 09 :E1
83DE 80 00 00 72 05 55 55 :A1
83E6 85 70 20 00 06 01 00 :71
83EE 55 55 55 55 55 32 00 :DD
83FE 00 20 27 00 01 60 08 :B0
83FE 27 55 55 55 55 03 27 :A5
8406 06 61 00 30 27 06 02 :1B
SUM: F5 FC 19 5E 51 CF E0 0B :73

840E 55 00 27 55 00 00 00 :F6
8416 07 00 10 00 00 20 07 :93
841E 55 55 55 55 55 70 00 :19
8426 50 05 00 70 00 00 10 :EA
842E 00 70 85 55 55 25 00 :36
8436 00 00 00 20 00 72 00 :C5
843E 33 20 05 72 33 30 00 :2D
8446 00 72 05 09 60 03 00 :56
844E 05 55 55 00 05 00 33 :B7
8456 00 0A 67 02 00 50 16 :5E
845E 27 02 00 55 55 00 07 :DC
8466 00 00 00 57 52 00 00 :FB
846E 00 00 07 00 32 30 33 :9C
8476 07 02 01 02 00 53 07 :B8
847E 05 92 00 20 27 :DE
SUM: 6C 51 E0 83 47 7F F3 7F :58

```

リスト7 先月作ったサブルーチン全リスト

```

9000 CD 07 90 B7 C0 18 F9 21 :0D
9008 22 90 0E 01 CD 00 1F BE :3B
9010 77 28 02 0E 1E 06 1E CD :BE
9018 D0 1F BE C0 10 F9 0D 20 :A3
9020 F4 C9 0E 00 00 00 00 :BD
9028 00 00 00 00 00 00 00 :00
9030 CD 50 93 06 03 1A CD 1E :BE
9038 20 CD F4 1F E5 21 28 00 :2E
9040 19 EB E1 24 10 EF C9 00 :D1
9048 00 00 00 00 00 00 00 :00
9050 CD 50 93 CD 1E 20 06 03 :C4
9058 1A CD F4 1F 13 10 F9 C9 :DF
9060 00 00 00 00 00 00 00 :00
9068 00 00 00 00 00 00 00 :00
9070 2A BE 90 CD 50 93 21 AD :F6
9078 90 3E 3D CD 70 93 28 0A :0D
SUM: D1 C8 1A 55 A4 67 49 6D :C9

9080 13 13 CD 70 93 28 03 21 :42
9088 9C 90 E5 2A BE 90 CD 1E :74
9090 20 E1 06 11 7E 23 CD F4 :7A
9098 1F 10 F9 C9 20 4F 20 1D :9D
90A0 1D 1D 1F 28 48 29 1D 1D :2C
90A8 1D 1F 2E 4D 2E 28 4F 29 :85
90B0 1D 1D 1D 1F 20 48 20 1D :1B
90B8 1D 1D 1F 2E 4D 2E 00 0A :0C
SUM: 62 0A 3A 36 D2 F1 49 BD :A5

9100 4F 11 00 A0 06 30 7E F5 :A9
9108 CD 75 91 12 13 F1 CD 7F :35
9110 91 12 13 23 10 F0 0D 20 :06
9118 EB C9 00 00 00 00 00 :B4
9120 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9128 10 FD 11 A0 9F 19 11 00 :87
9130 B0 0E 08 06 06 7E CD 82 :9F
9138 91 23 7E CD 82 91 23 10 :45
9140 F4 E5 EB 11 28 00 36 00 :33
9148 19 36 00 19 36 00 23 23 :E4
9150 23 23 EB E1 0D 20 DC 06 :21
9158 24 3E 20 12 13 10 FC 21 :D4
9160 00 B0 11 28 00 06 18 EB :F2
9168 CD E5 1F EB 19 3E 0D CD :ED
9170 F4 1F 10 F3 C9 C5 06 04 :AE
9178 87 30 01 3C 10 FA C1 E6 :A5
SUM: CC 10 72 A7 D1 CC 76 28 :33

9180 0F C9 E5 C5 D5 67 87 87 :CC
9188 87 84 6F 26 00 11 B2 91 :F4
9190 19 D1 0E 03 06 03 7E 12 :94
9198 23 13 10 FA 0D 28 09 E5 :63
91A0 21 25 00 19 EB E1 18 EC :2F
91A8 21 50 00 EB ED 52 EB C1 :47
91B0 E1 C9 20 20 20 20 20 :6A
91B8 20 20 20 20 20 20 49 :B7
91C0 49 49 20 49 48 2D 48 :00
91C8 20 48 48 2D 48 3D 3D :E9
91D0 20 20 20 20 20 20 24 :04
91D8 20 24 24 20 24 24 DB :CF

91E0 DB DB 3A DB 3A DB DB :96
91EB 20 20 20 4F 2D 2D 20 :49
91F0 22 20 DB 20 20 DB 20 :78
91F8 DB 20 20 20 DB 20 DB :4B
SUM: C3 9F B3 4C 43 C7 EB 56 :AC

9200 DB 3A DB DB 20 20 3A DB :20
9208 20 DB 3A DB 20 2D 20 :C6
9210 A1 49 49 20 49 20 20 :FC
9218 20 20 20 20 20 20 20 :00
9220 20 20 20 20 20 20 20 :00
9228 20 20 20 20 20 20 20 :00
9230 20 20 20 20 20 20 20 :00
9238 20 20 20 20 20 20 20 :00
SUM: 3C FE FE 76 29 0D 1A E4 :E2

9300 E5 D5 CD 50 93 3E 3D CD :B2
9308 70 93 28 35 13 13 CD 70 :C3
9310 93 28 2E 24 24 CD 50 93 :E1
9318 C5 06 03 3E 48 CD 70 93 :24
9320 28 1E 13 10 F8 24 CD 50 :A2
9328 93 06 03 3E 20 CD 70 93 :CA
9330 28 07 3E 3D CD 70 93 20 :9A
9338 07 13 10 EF C1 D1 E1 C9 :55
9340 C1 B7 D1 E1 C9 00 00 00 :F3
9348 00 00 00 00 00 00 00 :00
9350 E5 D5 16 00 6C 26 00 29 :13
9358 29 29 4D 44 29 29 09 19 :57
9360 11 00 B0 19 EB E1 C9 00 :6F
9368 00 00 00 00 00 00 00 :00
9370 EB BE EB C9 :5D
SUM: 62 CF 59 68 01 4D 4D 71 :FE

9400 E5 2D CD 20 94 20 05 24 :DC
9408 24 CD 20 94 E1 C9 00 00 :4F
9410 E5 2C 2C 2C CD 20 94 20 :0A
9418 05 24 24 CD 20 94 E1 C9 :78
9420 AF 32 91 94 CD 40 94 FE :A5
9428 07 28 11 FE 05 28 0D FE :76
9430 01 28 06 FE 0A 28 02 AF :10
9438 C9 32 91 94 3C C9 00 00 :25
9440 D5 E5 E5 3A 90 94 CD 80 :4A
9448 94 D1 7A CD 6E 94 57 7B :80
9450 CD 6E 94 5F ED 53 93 94 :95
9458 E5 7A 87 82 87 87 6F 26 :0B
9460 00 16 00 19 EB E1 19 22 :36
9468 95 94 7E E1 D1 C9 C5 06 :ED
9470 00 D6 03 38 03 04 18 F9 :29
9478 C6 03 32 92 94 78 C1 C9 :23
SUM: E9 1F A3 7D 3F 1E FA 57 :D6

9480 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9488 10 FD 11 A0 9F 19 C9 00 :3F
9490 00 00 00 00 00 00 00 :00
SUM: 57 1E 11 A0 B0 79 C9 19 :31

```


フルカラーの立体像

Aoki Minoru

青木 実

前回は、赤青メガネを利用するアナグリフを中心に、両眼視差による立体視のしくみを紹介しました。今回は、話題の「3D-VHD」に焦点を当て立体視のカラー化について考えてみたいと思います。また、プログラムとしてはアナグリフを応用した立体グラフィックツール“アナグラフ”なども用意しています。

ステレオペアの見方

まずは前回のタネあかしから始めましょう。図1(a)は、カラーイメージボードで取り込んだ立体イメージを左目用、右目用それぞれ別々にプリンタで出力して縮小したものです。これを肉眼で見する方法がありますので、皆さんで見てみましょう。前回のプログラムを入力された方はHCOPY(1),

HCOPY(2)で青(右)と赤(左)の絵を別々にプリントアウトさせたものを並べ、図1と同じサイズに縮小すれば肉眼で立体像を見ることができます。これらをステレオペアと呼んでいます。

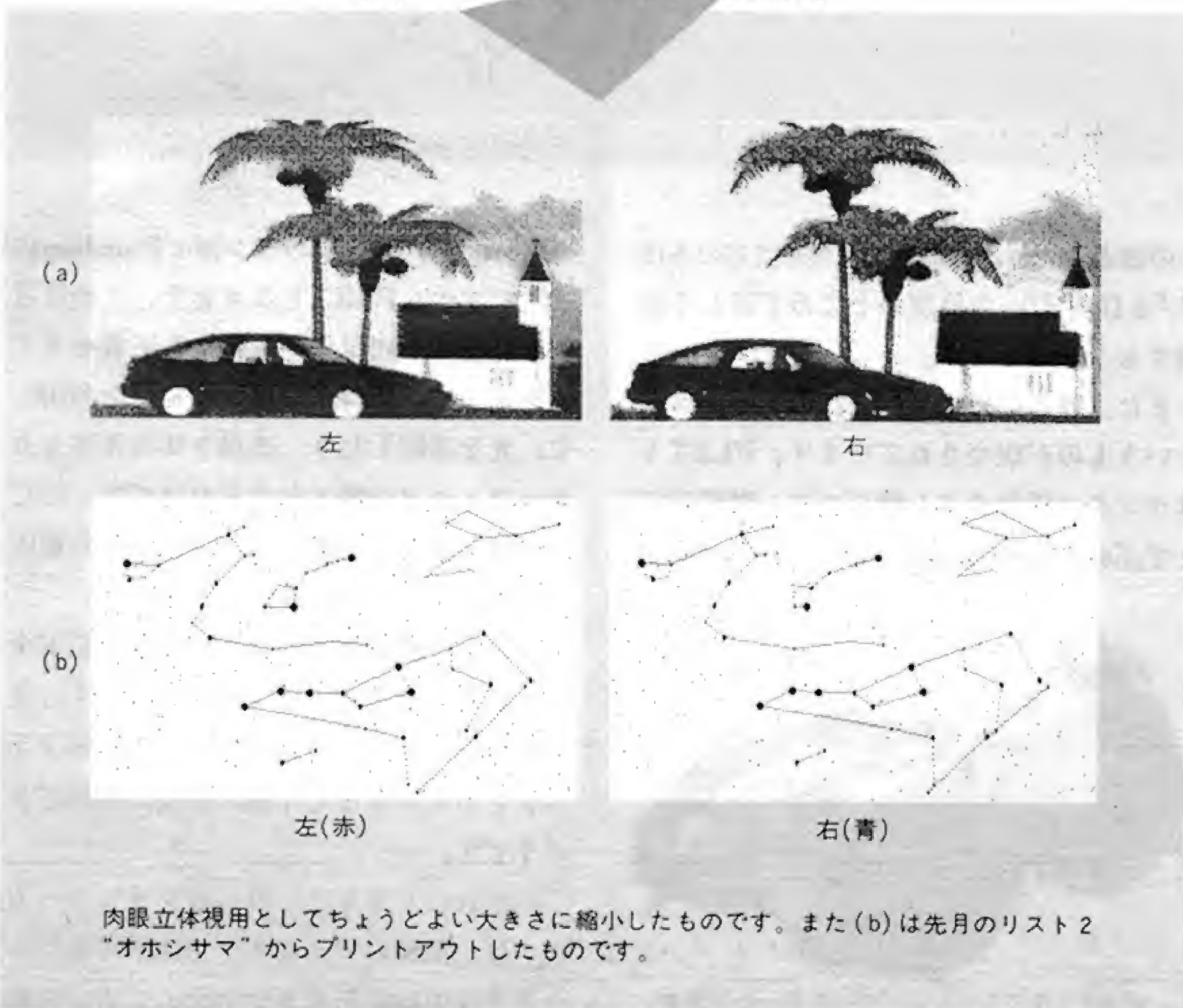
まずステレオペアの写真なり、グラフィックなりを両手で水平にもち、中央の目の前25cmぐらいにもって、遠くを見るような感じで目をリラックスさせますと、左右像が寄ってきてくっつくようになります。そこで、水平を像がひとつになるように正確

に合わせると、その瞬間に立体像が見えます。像は3つ見えて中央のものが立体に見えます。

筆者らが多数の人に試してもらった経験によると、およそ90%の人が即、肉眼立体視が可能になりました。皆さんも自信をもって肉眼立体視にチャレンジしてください。これを体得しますと、市販されているカラーのステレオペアも活用することができますので重宝になります。一般に写真やコンピュータの立体像で、論文発表やレポートはこの肉眼立体視が使われていて、かつ普及しています。ぜひ、この説明をよく読んで試してください。

すぐできるようになりますが、毎日少しずつ訓練しますと“フツー”の感覚で立体視できます。急いでやると目が疲れますので念のため。

図1 ステレオペアによる肉眼立体視



カラー立体視の方式

すでにご存じかと思いますが、VHD方式のビデオディスクに対応した立体アダプターと立体スコープがシャープより発売されました。「ジョーズ3」などの立体映像が楽しめる3Dビデオディスクに対応したVHDプレイヤーも各社から発表され、「3D-VHD」として注目されています。この立体視のシステムには液晶シャッター方式と呼ばれるものが採用されています。ここでは、この液晶シャッター方式を中心にさまざまな方式を見ていくことにしましょう。技術

的にはどのようなものが開発され、それぞれどんな特長があり、どんな状況なのでしょう。

カラーの立体視の方式には、

1) 2眼式 (両眼視差効果)

- ・シャッター方式
- ・ポラロイド方式

2) 多眼式 (連続式)

- ・インテグラルフォトグラフィ方式
- ・レンチキュラ方式
- ・ホログラフィ方式

3) 特殊な立体動画像

- ・バリフォーカルミラー方式 (可変焦点光学系)

などが知られています。

シャッター方式

2眼式のひとつで、時分割方式とかオルタネーティブ方式とも呼ばれています。シャープが液晶メガネを開発して以来、液晶方式ともいわれていますが、正確には液晶シャッター方式と呼ぶのがよいでしょう。

この方式の原理を簡単に説明すると図2のようになります。すなわち、ディスプレイ上には前回説明した両眼視差によって見られる左右それぞれの画像が交互に映しだされ、左目用の画像が映っているときには右の目をシャッターで隠し左目だけで見るといえるわけです。これによって立体視ができるのですが、画像が交互に変わるのに合わせて目隠しをするシャッターを同期させなければなりません。以前は、カメラに用いられているような機械的シャッターによって実現するという考え方のために技術的に非常に困難とされていました。高速で切り換わり、かつ連続的なシャッター開閉運動が必要であり、これを機械じかけでカシャカシャと行うのはあまりにも過酷な要求だからです。今回発表された立体スコープには、液晶方式によって電子的に実現したシャッターが採用されています。

図2 シャッター方式

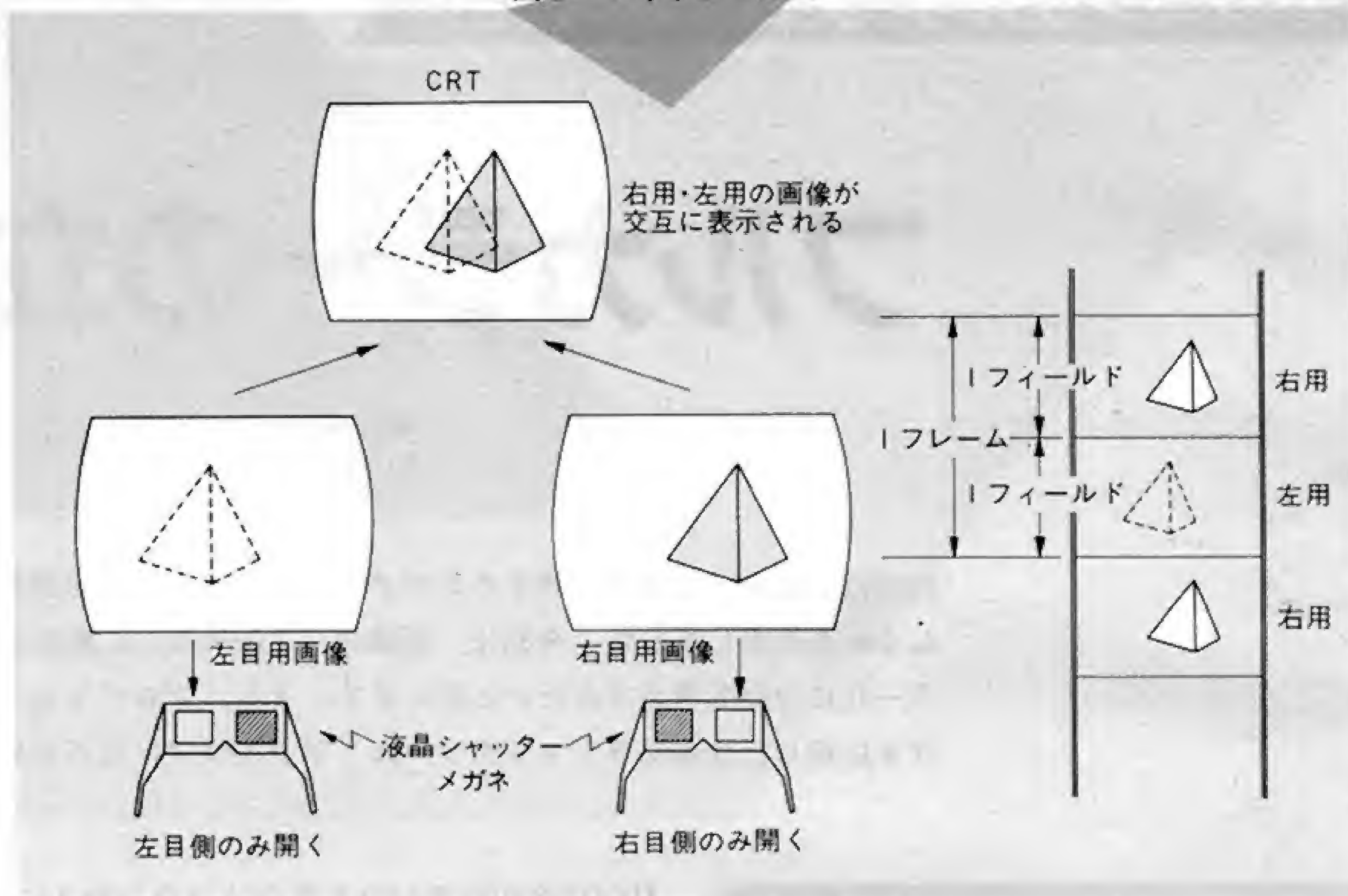
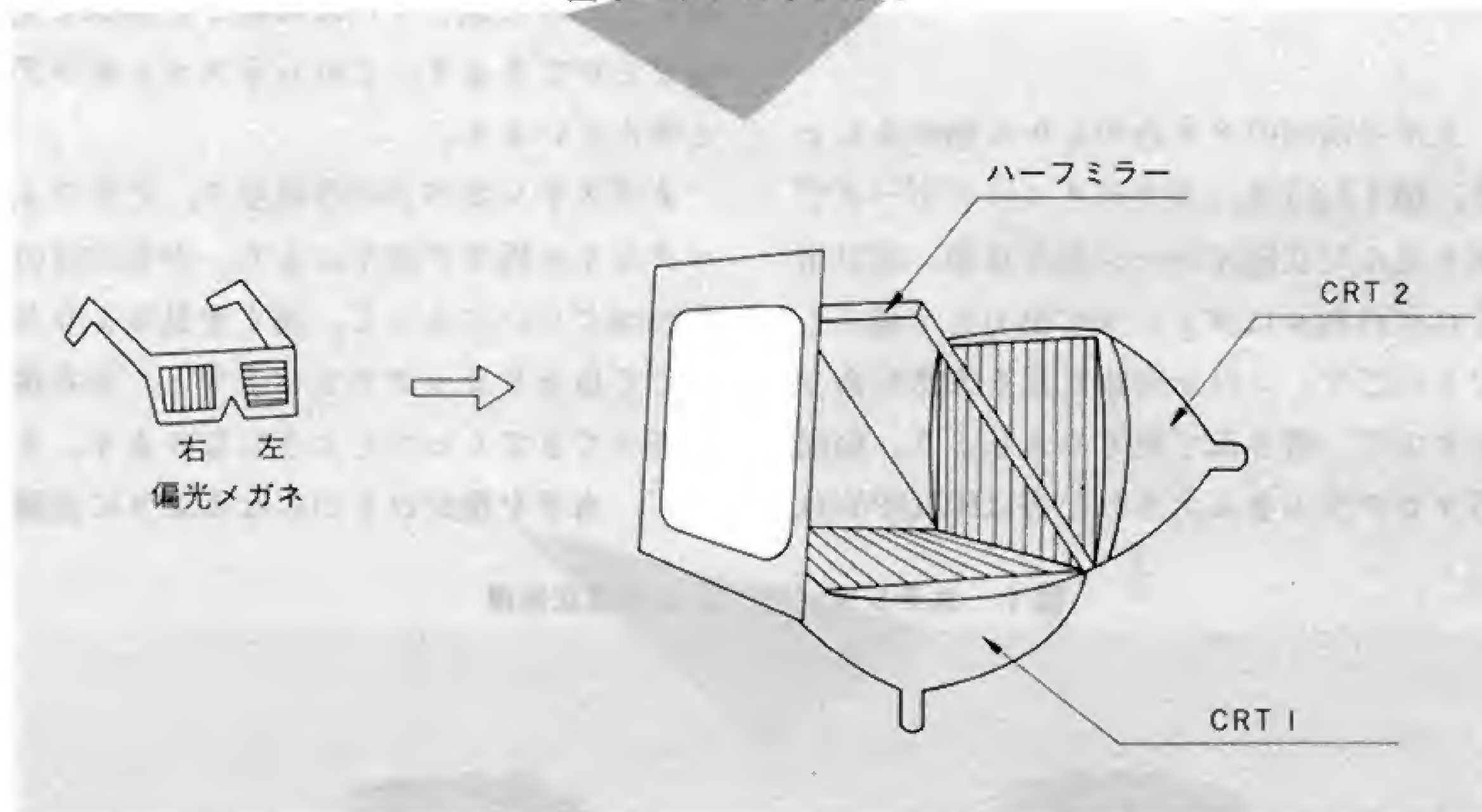


図3 ポラロイド方式



この液晶シャッターの原理についてはのちほど「3D-VHD」の原理のところでも詳しく説明することにします。

また、液晶以外にもPLZTのシャッターというものがあります。PLZTとはランタン添加チタン酸ジルコン酸鉛のことで、Lead Lanthanum Zirconate Titanate

の略称です。Leadはラテン語でPlumbumのことですからPLZTとなります。これは電圧を加えると屈折率が変化する圧電セラミック素子で、屈折率の僅かな変化を利用して、光を遮断したり、透過させたりするカラーフィルタの働きをするわけです。ただし、PLZT素子を働かすには約500Vの電圧を必要とし、コストも高くなります。

この点、液晶方式のほうが低電圧で安全性も高く、またローコストでできます。実用的にも、カラーの分光特性が比較的フラットでノイズもなく今後の普及が期待できそうです。

いずれにしても、これらのシャッター方式では、前回のアナグリフでは不可能だったカラーの動画を見るシステムに用いられ



写真1 液晶シャッター方式の立体スコープ



写真2 PLZTのシャッターを用いたメガネ

図4 フライズアイレンズ

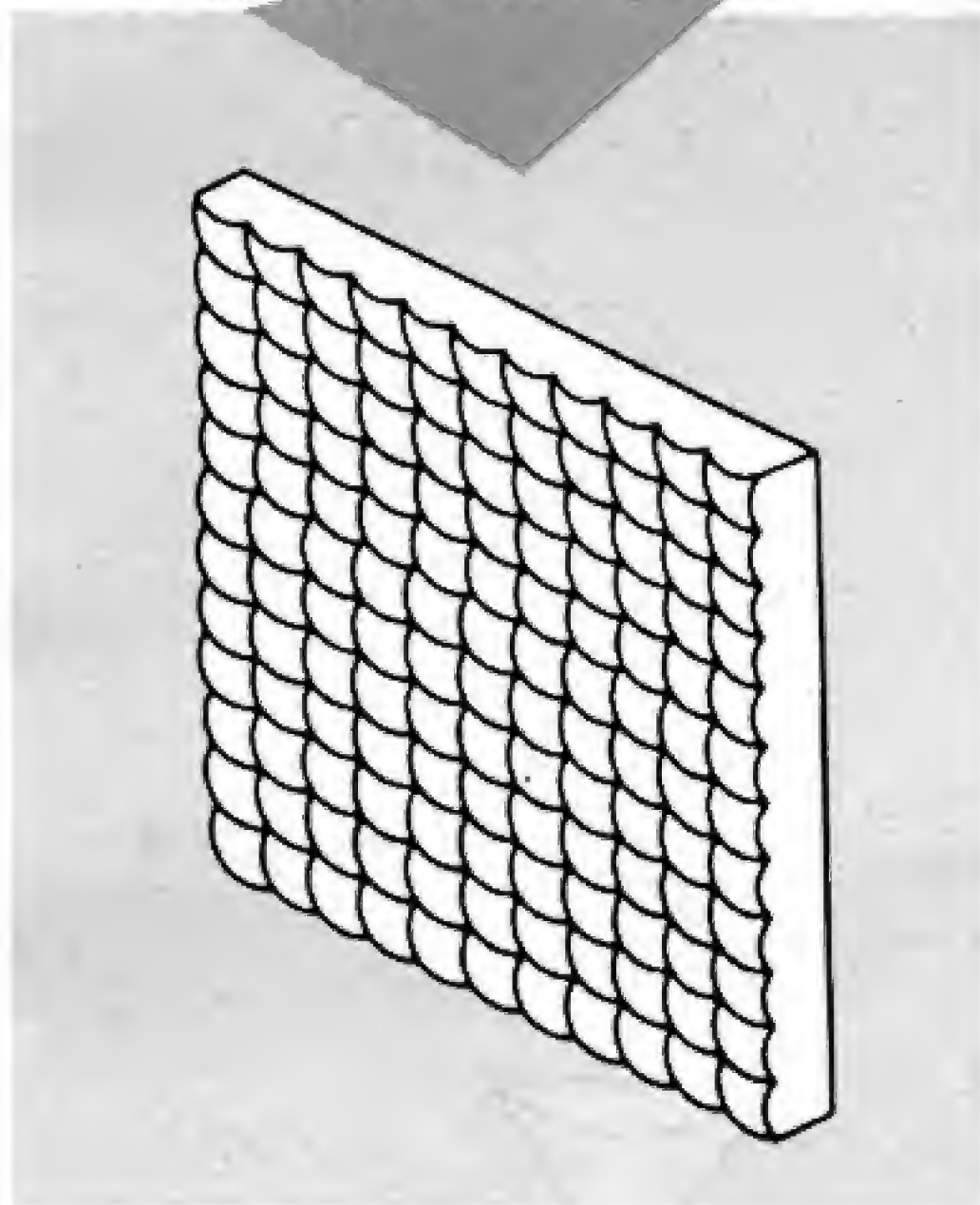
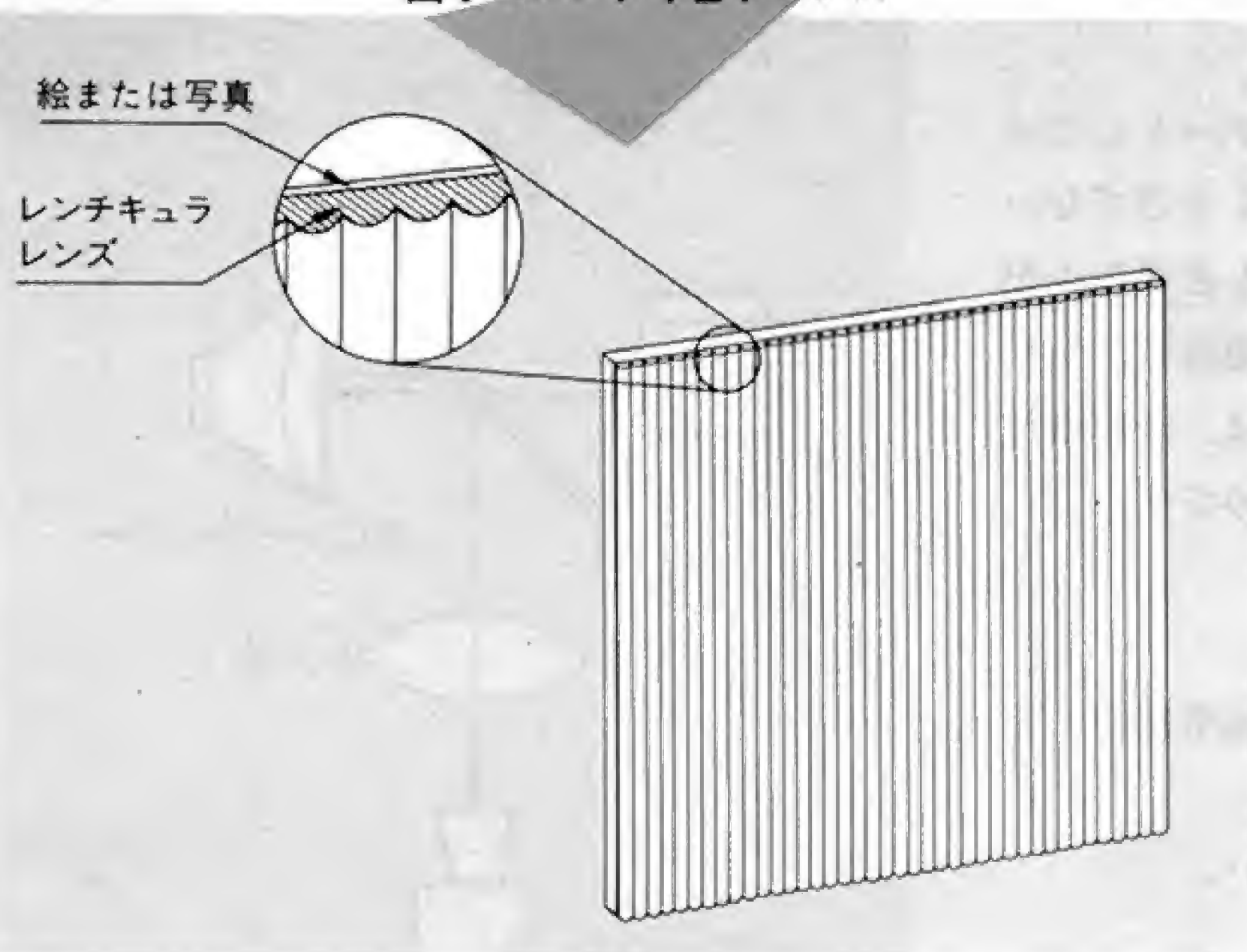


図5 レンチキュラレンズ



るわけです。

ポラロイド方式

これは実用化されている2眼式のひとつで、テレビやディスプレイが2台必要です。その他は、シャッター方式と変わるところがありませんが、メガネは偏光方向が互いに直角の偏光フィルタを左目、右目にそれぞれ用います。さらに、左目、右目に合った偏光フィルタをディスプレイの前に配置します。

そして図3のようにCRTを2台用意し、コンピュータなりビデオの左右の信号をそれぞれのCRTに入力します。CRTのそれぞれに水平垂直の偏光フィルタを置き、CRT₁とCRT₂の角度を90度にし、それに45度にハーフミラーを置きます。→の方向から互いに直角の偏光角を持った偏光メガネをかけてみますと、左目にはCRT₁、右目にはCRT₂の画像しか入りませんので、立体視ができるわけです。

インテグラルフォトグラフィ方式

IP(Integral Photography)ともいわれており、多方向から見えるようにした多眼式の1方式です。フライズアイレンズと呼ばれる昆虫等の複眼に似た極めて小さなレンズを集合した光学系を用います。図4に示すようなものです。水平方向および垂直方向の立体が再現できます。しかし、TVやコンピュータのディスプレイとして使える状況ではありませんので、詳細は省きたいと思います。

レンチキュラ方式

図5のようにカマボコレンズを通して見る方法で、この細長いレンズはレンチキュラレンズ(lenticular lens)といいます。この方式は、インテグラルフォトグラフィ(IP)の複眼レンズで上下方向の視差を取り除いたものです。左右方向の視差だけで十分であり、IPの製作を簡単にしたものです。この方式についても実用的なディスプレイ

として普及していませんので詳細は省きます。

ホログラフィ方式

この方式もレーザーの応用としてずいぶん研究されてきましたが、TVやコンピュータ用としてカラーの動画で用いるまでには至っていません。

ホログラフィに関する最近の話題をひとつ紹介しておきます。コンピュータによる立体像の最近のニュースでは、ゼネラルモーターズからの資金

を含め\$450,000の予算で、マサチューセッツ工科大学(MIT)のStephen A. Bentonらが、VAX11/785を使ってコンピュータによる立体像のディスプレイを試作しており、3年計画の1年目の成果が明らかになっています。これは、35mmのフィルムを用いるもので960個の3次元イメージをコンピュータで計算し、1つひとつ35mmのフィルムにイメージを作って1つひとつ(step and repeat process)レーザーホログラムに合成するものです。できあがったホログラムフィルムをシリンダ状にして、後ろからレーザーを当てると30~180度のビューアングルのホログラムができるというもので、現在はカラー像ではありません。この新しい種類のホログラムを“Alcove hologram”と呼んでいます。今年7月の中ごろに行われたデモではシボレーのカマロ(Chevrolet Camaro)の立体像が、9×4インチのフィルムで幅3フィートで高さ1フィート、

立体用語辞典

アナグリフ anaglyph

赤色フィルタと青色フィルタを左右の目にそれぞれあて、赤、青で表現された両眼視差をもったものを立体像として見るができる。これをアナグリフ効果といい、この方法を単にアナグリフまたは余色実体視ともいう。

運動視差 movement parallax

観察者が対象物かのいずれかが移動すると、奥行き距離の差に応じて網膜上での移動速度に違いが生ずることになる。たとえば、進行中の車窓から見える景色は近景は速く、遠景はゆっくりと動く。観察者が静止していて動体を見ていると、各物体の速度や相対位置の変化によって奥行きを知ることができる。

オルタネーティブ方式 alternative system (→シャッター方式)

シャッター方式、時間差方式のこと。エクリプス方式(eclipse system)ともいう。この方式は目の前にシャッターを置き、左目の像を見ているときは右目をシャッターでかくし、右目の像を見ているときは左目をかくすようにする。従来は機械的な方法で難しかったのが、最近、液晶シャッターが開発されてから急速に用途が広がっている。

カメロン効果 cameron effect

動くものの立体写真を撮るのに、2台のカメラを使用して同時にシャッターを押せば問題はないが、1台のカメラで2枚の立体写真をとると撮影の時刻が異なるため、被写体の一部が動いてしま

い、見掛けの視差が生じ浮沈効果が現れる。これをカメロン効果という。

たとえば、道路上の自動車が上空あるいは下側を走っているように見えたり、海上の航空写真で海上に流れ出たゴミが海面より高く浮き上がって見えたりする。この効果によって、走行中の自動車の交通量調査、河流の流速分布の測定などに利用されることもある。

基線長 base length

(→ステレオベース、撮影基線長)

ステレオベース、バシスともいう。

逆転ステレオ pseudo stereo

左目用に撮った写真を右に、右目用に撮った写真を左に、左右逆転させると遠近が逆になるpseu

奥行き2フィートのイメージが再現されたと報ぜられています。

このように、パソコンユーザーとしてはこの方式など、とても手の届くものでないし、極めて限られたどうしても必要な人が資金を投じてやっているのが現状で、フレキシブルなシステムになるには、未だ時代が違うとしかいいようがないのです。

一般的にホログラフィは、

- 1) カラー化が難しい。
 - 2) データ量が多く、通信伝送や記録に不向き。
 - 3) 動画を撮影するのが難しい。
- ということが出来ます。

ただし、本格3Dとしての未来指向の光学技術ということで関心が高いわけです。

バリフォーカルミラー方式

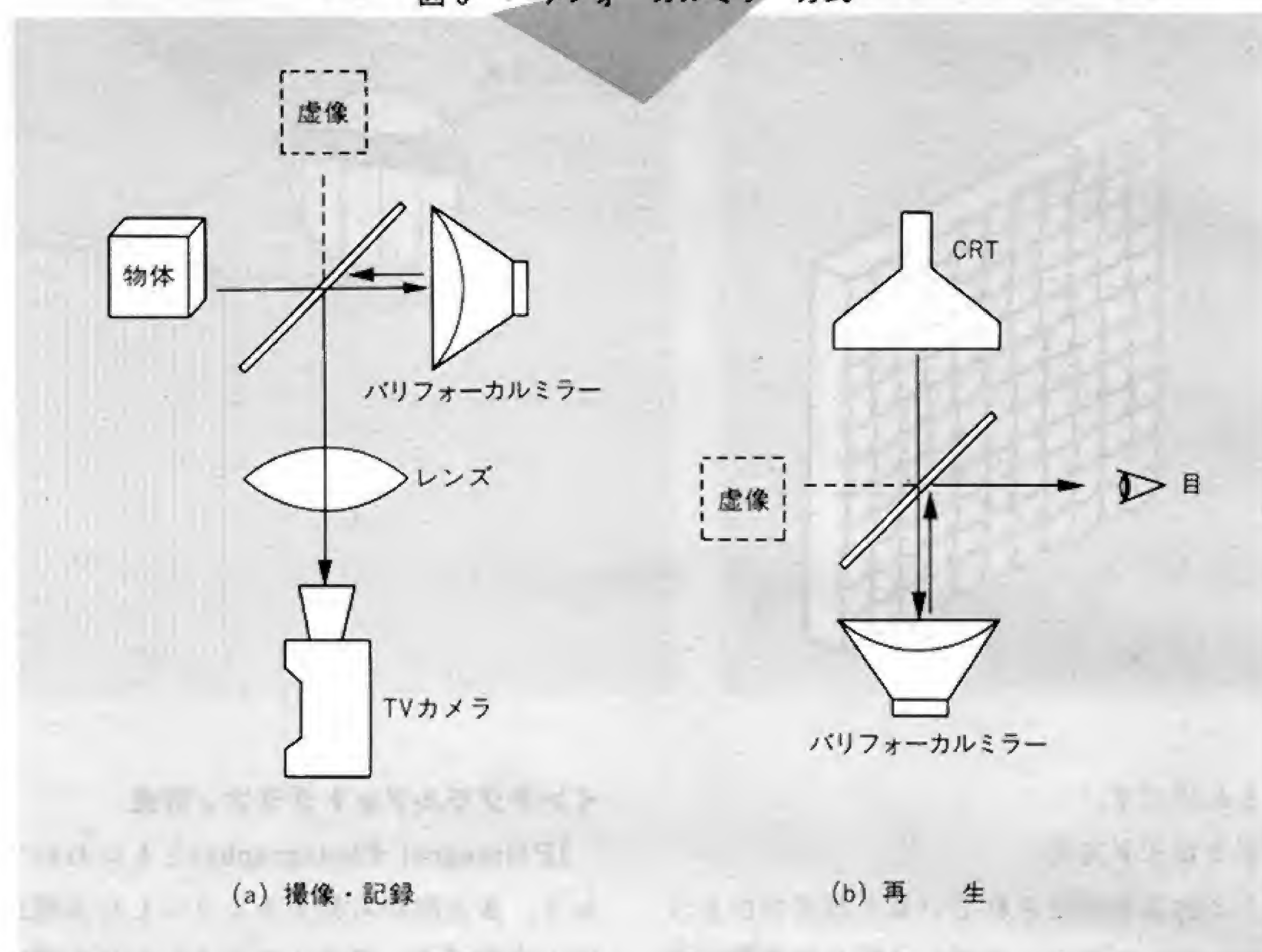
バリフォーカルミラー (VM; Varifocal Mirror) は、CRT上に表示している画像と同期して振動している鏡で、これを利用して立体感を出します。もともとは計算機出力用として開発されたものです。

図6を参照してください。バリフォーカルミラー方式は、スピーカーのコーン紙に薄いミラーを張り、30~60Hzで振動させ、これにハーフミラーを通して像を反射させると、ハーフミラーをバリフォーカルミラーに直角方向から見た像を長焦点レンズのカメラで撮影します。見るときも、CRTの像をバリフォーカルミラーに反射させハーフミラーを通して直角方向の虚像を見るわけです。

この方式は、

- 1) 振動するミラーの倍率が位相によって変わる。

図6 バリフォーカルミラー方式



- 2) ファントムイメージといって後ろのものが透けて見えるような感じになる。
 - 3) メガネなしで見れるが、バリフォーカルミラー付きのディスプレイが必要。
- となっています。このため、非常に巧妙な方法なのですが、あまり実用化はされていないのが現状のようです。

以上、カラーによる立体視の方式について代表的なものを紹介してみました。立体視といってもその方式にはさまざまなものがあるわけです。ただ、家庭用のテレビやビデオ機器に立体像を活用するとなると、いまのところは液晶シャッター方式がもっとも期待できる方式ということができそうです。

3D-VHDの原理

それでは、液晶シャッター方式とVHDビデオディスクによる立体映像の記録と再生方法について説明していきましょう。

図7を参考にしてください。撮影は、被写体を人間の両眼に相当する右目用と左目用の2台のビデオカメラで映します。

この2つの映像信号をVHDディスクに所定のフォーマットで記録し、再生時に垂直同期信号ごとに右映像と左映像が交互にビデオ信号となるように再生します。この垂直同期信号に同期して液晶メガネが左右交

立体用語辞典

doscopic現象が生じ、日常見ることのできない立体像を見ることが出来る。なお、正常な像のことをorthoscopic像という。

交角

両眼の光軸の交わる角。交会角、収束角ともいう。

撮影基線長 photography base length

(→基線長、ステレオベース)

左右像を撮ったときのレンズ間の距離。ステレオベース、バシスともいう。

3Dビデオディスク

VHD方式のディスクに立体映像を記録し、立体映画を見ることが出来る。

視差 parallax

(→両眼視差)

写真計測

立体像の利用方法のひとつで、ステレオペア写真から対象物の3次元的な主題図が作られる。可視化技術との組み合わせと、コンピュータとの組み合わせで利用が伸びる分野である。

写真測量 photogrammetry

写真計測と同じく、立体視技術により広く用いられている。

シャッター方式 shutter system

左右の像を交互に映写し、目の前にシャッターを設け、交互にシャッターを開けて立体像を見る動画または静止画の方式。

収束角 angle of convergence

交角、交会角。

主題図

立体像を解析して利用しやすい図にすること。立体写真から、農作物や樹木の種類や育成状態などを読み取り、土地利用図などの図が作られ、これらを主題図と呼んでいる。コンピュータのシステムにすることにより、土地利用、都市計画、都市再開発、自動車の形の研究、人類学、動物の生態、微生物の研究、地質、流体、素粒子の研究、交通量の研究、火山、雷等の研究に利用されている。

実体写真 stereophotograph

(→立体写真)

ステレオアダプタ

35mmの写真機にアダプタをつけてステレオペア

図7 VHD立体映像

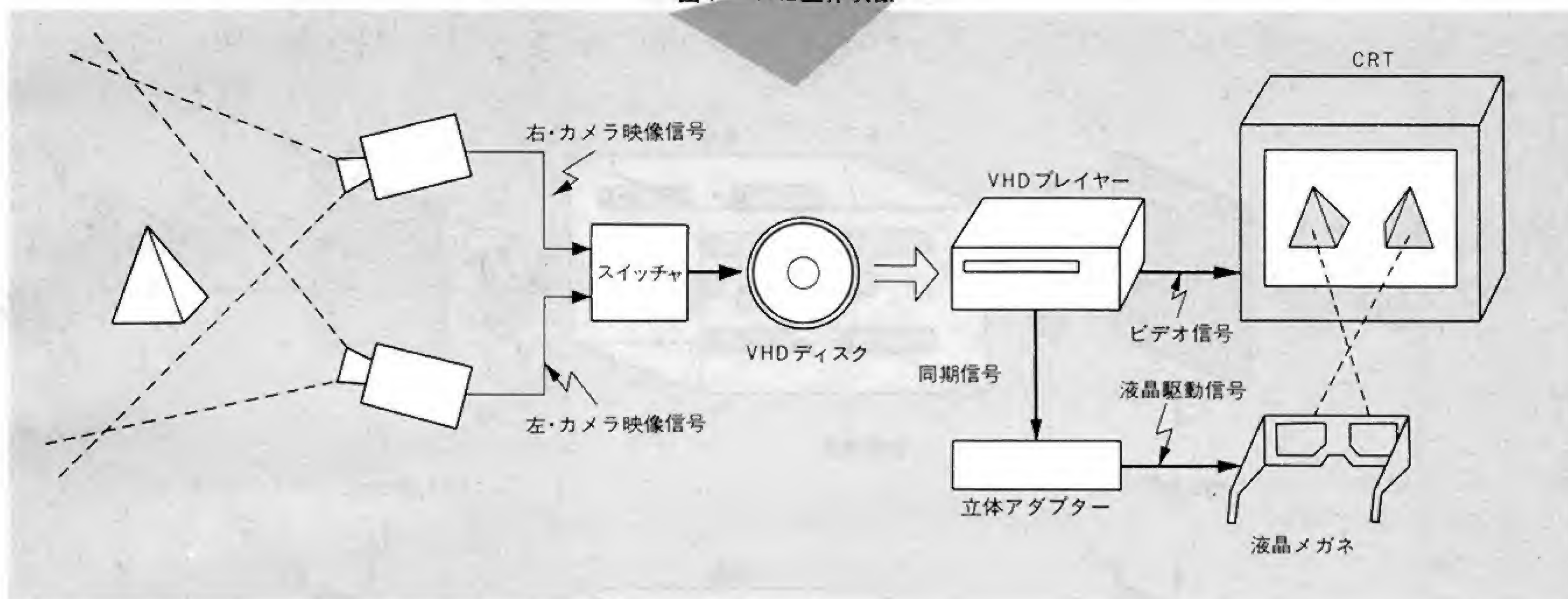


図8 VHD通常フォーマット

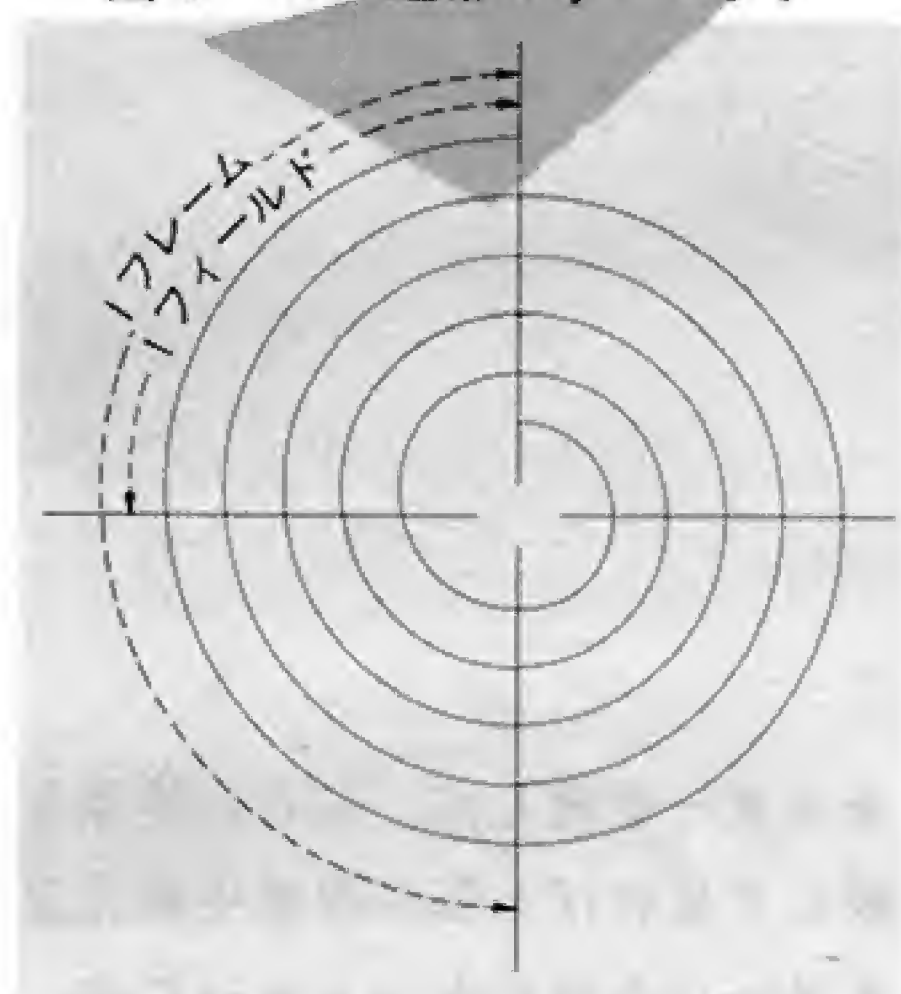
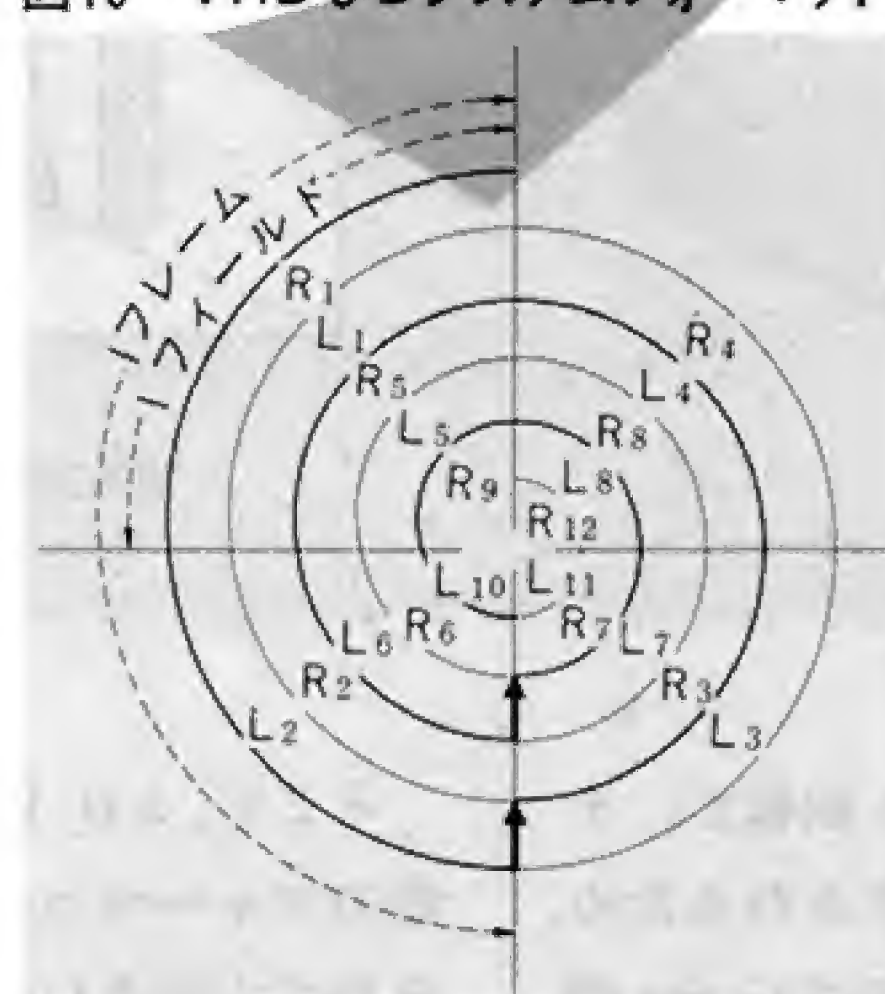


図9 VHD静止画用フォーマット
通常再生



図10 VHD 3Dシステムフォーマット



VHDディスクでは、図8に示すように外周から内周に向かって渦巻き状に信号が記録されています。ディスクの回転数は1分に900回転、1秒間に15回転で、1回転分にテレビ画像2フレーム分、4フィールドが記録されています。これを再生する場合、センサーは溝に沿って外周から内周

互に開閉するように制御されており、左目用の映像がTV画面に表示されているときは左目用の液晶メガネのシャッターが開き、右目用の映像が表示されているときは、右目用のシャッターが開きます。

このように、左側で撮影した映像は左の目に、右側で撮影した映像は右の目だけで

観察され、テレビの映像が立体視可能になります。これは前回でも説明した両眼視差の原理を応用しています。

次にフォーマットについてですが、通常のVHDシステムの原理自体知っている人は少ないと思いますので、その辺から説明しましょう。

へ映像や音声の情報を得ながらトレースしていくのですが、静止やサーチなどの特殊再生時には、フィールドの切れ目やフレームの切れ目でセンサーをひとつ内側のトラックまたは外側のトラックへ飛ばすようにして実現しています。図9は、静止画をきれいに映し出すためのフォーマットです。前

立体用語辞典

を撮るときに使うもの。

ステレオカメラ stereoscopic camera

ステルカメラで立体用のもの。VTRの場合は、一般にカメラ2台をジェンロックして撮る。

ステレオビュー

一般にステレオペアの写真を見る道具をいう。ステレオ写真を観賞するには、直接肉眼で見ることによって立体感を得ることができるが、多少の訓練が必要である。ステレオビューというのは、誰にでも立体視できるようにした道具でひとりで見するのに適している。

ビューは左右の写真それぞれの目で見ると、のぞき込むような形状になっている。また、市販品も何種類か販売されている。

ステレオペア stereopair

ステレオグラムstereogram, ステレオグラフstereographともいう。肉眼立体視またはビューで見る立体写真で歴史は古く、愛好者も内外に多い。印刷物で、論文発表にもよく使われるし、最近ではDNAなど先端技術にコンピュータ出力のステレオペアが使われている。

ステレオペアは従来は写真、手描きによる立体画が主であったが、コンピュータによる立体画像の作成が今後ますます盛んになると思われる。

ステレオベース stereobase

(→基線長、撮影基線長)

バシス、基線長あるいは撮影基線長とも呼ばれている。人間の目では左目と右目の間隔に相当し、

ステレオビデオカメラ、ステレオカメラでは2つのレンズの間隔をいい、1台のカメラの場合はステレオ撮影時のカメラ移動距離に相当する。

人間の目では、ステレオベースは65mm前後で固定だが、カメラを用いるステレオ撮影では、ステレオベースを自由に設定できるので、効果的に浮き出させるなどの強調が可能になる。

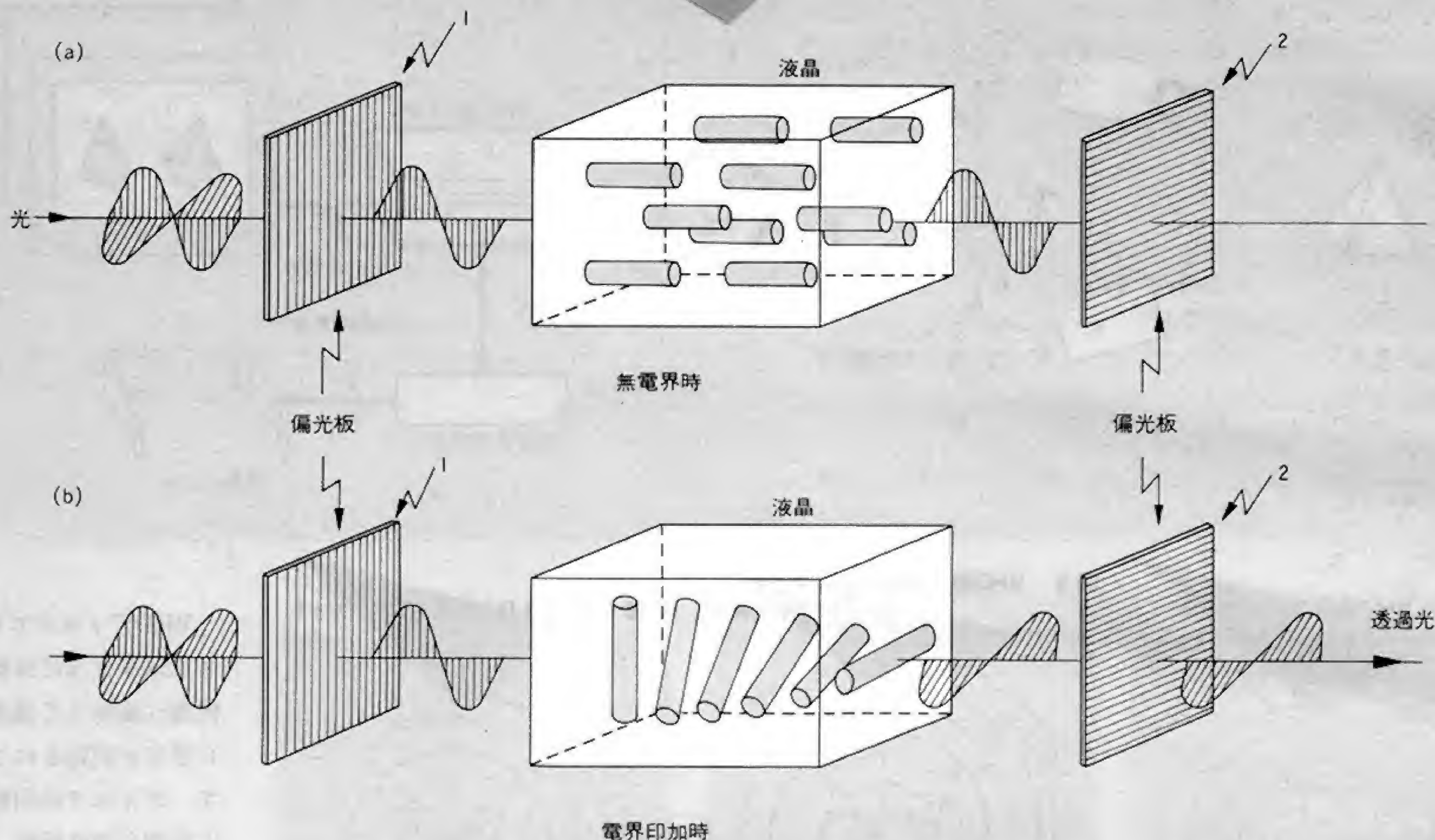
ステレオモンタージュ

コンピュータによる立体画像を実写の立体像にスーパーインポーズし、モンタージュビデオを作ること。写真で行うこともある。

透視図 perspective drawing

一般的にはパースと略称されている。パースは図形をわかりやすく表現して、目で見たときと同

図11 液晶シャッターの原理



にも述べたようにディスクの1回転で、テレビ画像の2フレーム分が再生されるため、通常のフォーマットでは2つのフレーム間で時間差があり、動きのある画面では静止時にチラチラしてしまいます。図9のように、1回転分の2フレームに同じ画を入れておけば静止時のチラチラがなくなるわけです。半回転したところでひとつ内側のトラックにセンサーを飛ばすようにトレースすることで、通常の再生も可能となっています。

そこで、3D-VHDシステムはこの静止画用のフォーマットを応用しています。図10を見てください。トレースは、静止画用の通常再生と同じです。1フレーム分の画像の第1フィールドは右の情報(R₁)、第2フィールドは左の情報(L₂)と交互に記録されており、再生はR₁, L₂, R₃, L₄……のように行うことで1フィールドごとに右と左の画像を交互に映し出し、このタイミングで液晶メガネの左右を開閉し立体視が可能となっています。ディスクを再生し、超高

速液晶シャッターを通して、左右の映像を交互に連続して見れば大脳の視覚中枢に立体映像をイメージさせるというわけです。

さてここで、液晶メガネについて述べてみたいと思います。私たちの身近にある液晶といえば、ポケコン、時計、ゲーム機、電卓、電子体温計等に使われているのを見かけます。液晶メガネに用いられている液晶シャッターの原理は図11に示すように、互いに90度回転させた2枚の偏光板1,2の間に液晶を挟んでいて、液晶素子内の電極

立体用語辞典

じように表す手法である。すでに実在している物の説明のために、イラストレーションとして使用されたり、あるいはこれから作られるものの完成予想図として利用される。

パースという語の意味には、建物の位置・形状のような幾何学的情報だけでなく、建物の種類・色のような物質的情報も含んでいる。

肉眼立体視 artificial stereoscopy

ステレオペアを水平にたもって、遠くを見る目つきでながめると、左右像が一体となり3組の写真が見える。中央像が立体像となる。直接に肉眼で見る肉眼立体視は道具を必要とせず、いつでもできるので便利であり、ぜひ修得したいものである。

人間の目

人間の目が遠近を分解する能力は、交会角にして0.016度程度といわれている。

これは230mぐらいで、手前のほうは40度、約8cmぐらいといわれている。ひとみの間隔は約6.5cmである。

明視の距離は25cmで、そのときの交角は約16度となっている。

バイノキュラ binocular

両眼方式、またはステレオスコピックのことをいう。

ハイバーステレオ

ステレオベースを6.5cmより長くして立体像を撮る方法。

ハイボステレオ

ステレオベースを6.5cmより縮めて撮る方法。

ひとみ距離

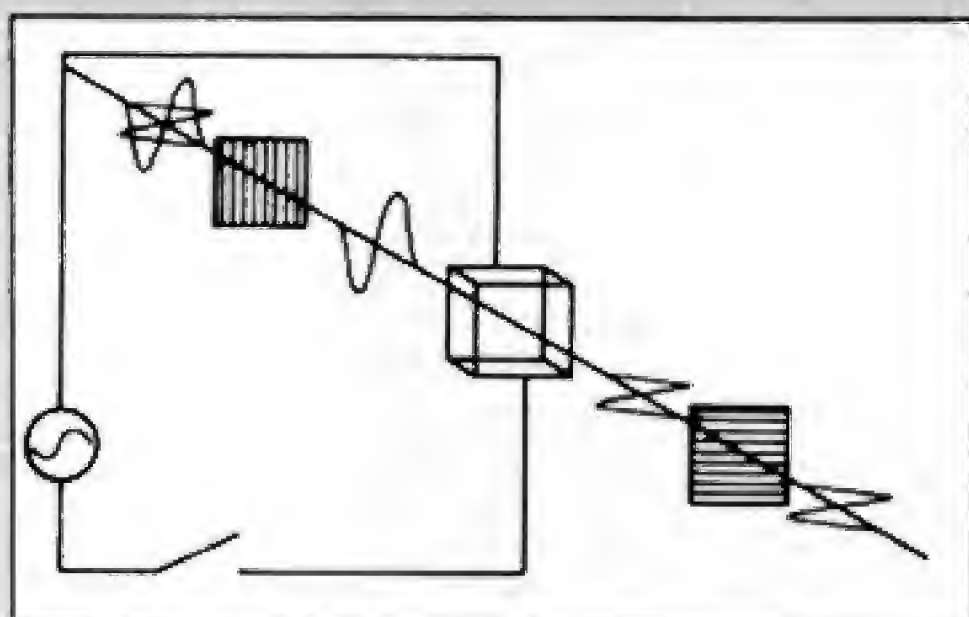
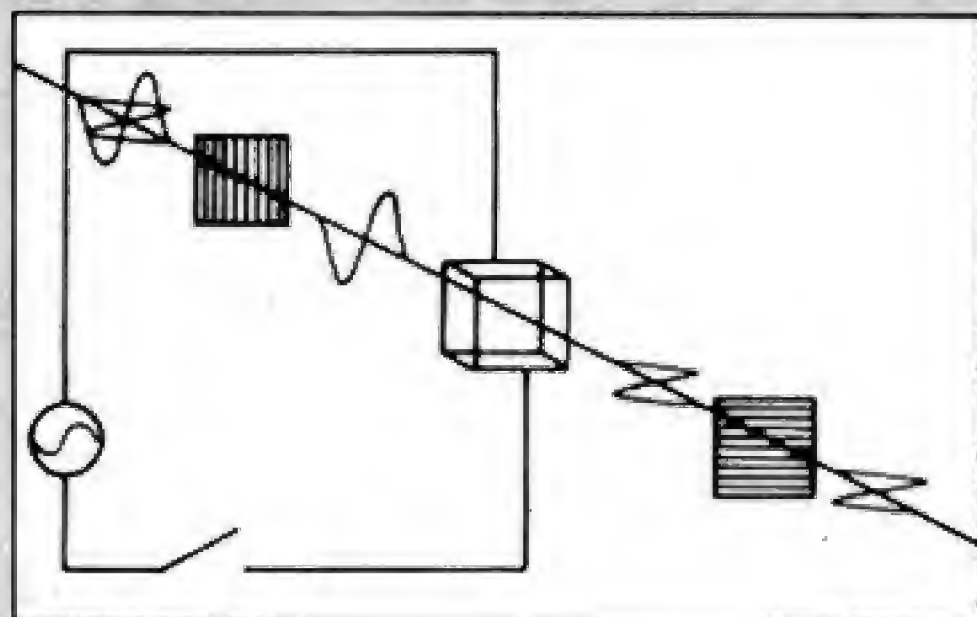
人間の左目と右目の間隔で通常6.5cmぐらい。肉眼立体視する場合には左右の写真の像の間隔をひとみ距離である60mm~65mm程度より少し狭くしたほうが肉眼で見るときに目の調節がしやすい2台のカメラを用いる場合はステレオベースと呼ばれ、測量ではバシスと呼ばれている。

輻輳 convergence

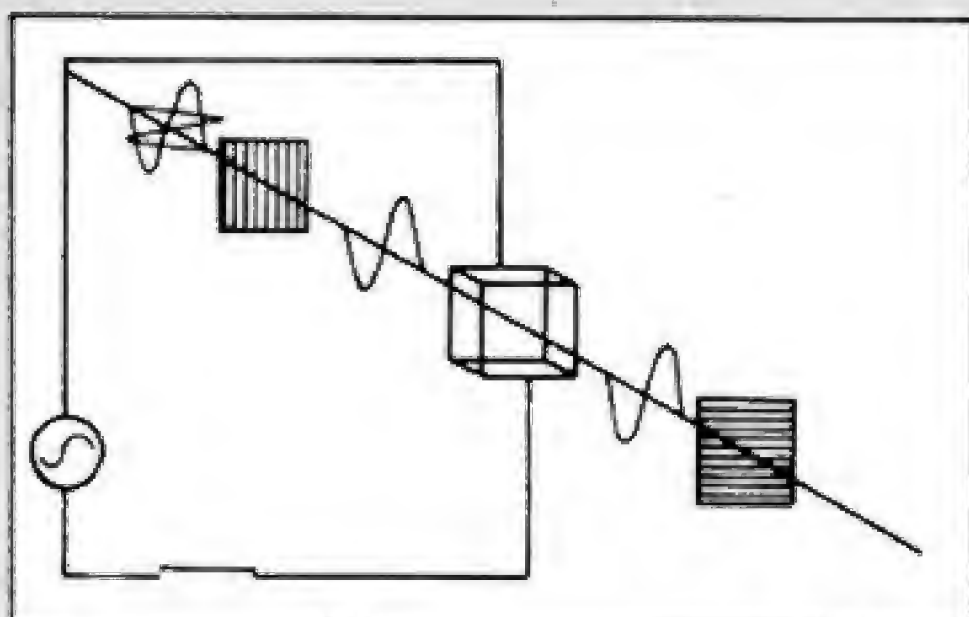
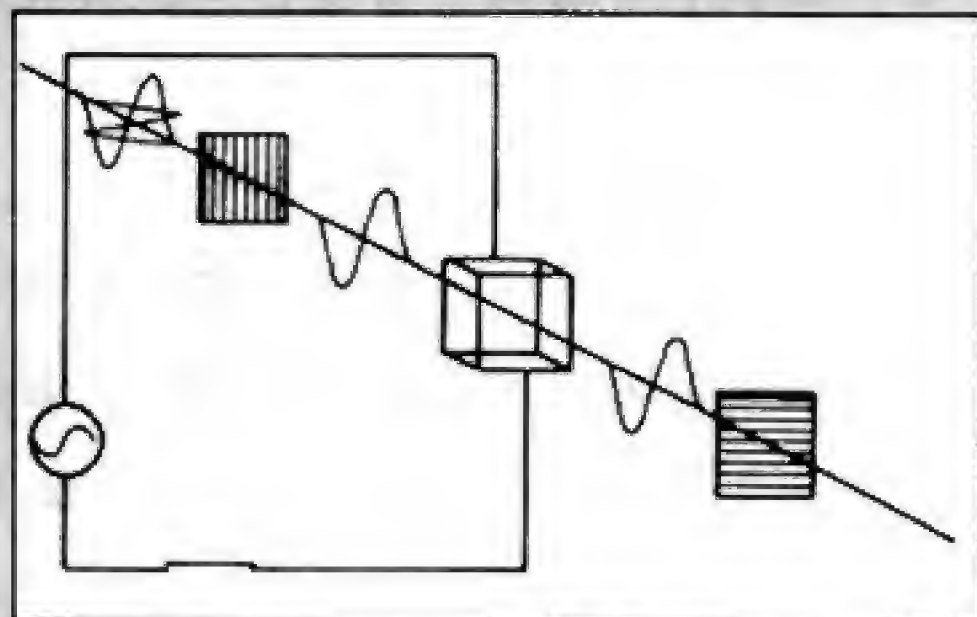
物を見たときに両眼は対象物に向けられる。これを輻輳という。注目する対象物に応じて両眼の視線のなす角を輻輳角といい、近い場合は輻輳角は大きくなり、遠い場合は小さくなる。輻輳角か

図12 ステレオペアによる液晶シャッターの原理

(a) 無電界時



(b) 電界印加時



に電圧がかかっている場合には、液晶内を通過するときに光が90度ねじれます。偏光板2は、偏光角を偏光板1に対して90度回転させているため、液晶内を通過した光の偏光角は偏光板2と一致して光は通過します。

ところが、液晶素子の電圧を除くと液晶内のねじれがなくなって元に戻り、液晶を通過した光の偏光角は偏光板2と90度の角度を成すために光は通過せず、閉じた状態になります。

図12にこの原理をステレオペアで示しておきます。ただし、この液晶は図11とは電圧印加時の偏光角が異なっている例です。

これは、後ほど紹介する立体グラフィックツール“アナグラフ”を使って描いたものをプリンタに打ち出したものです。肉眼立体視でご覧になれる。なお液晶の部分はブラックボックス的に描いています。

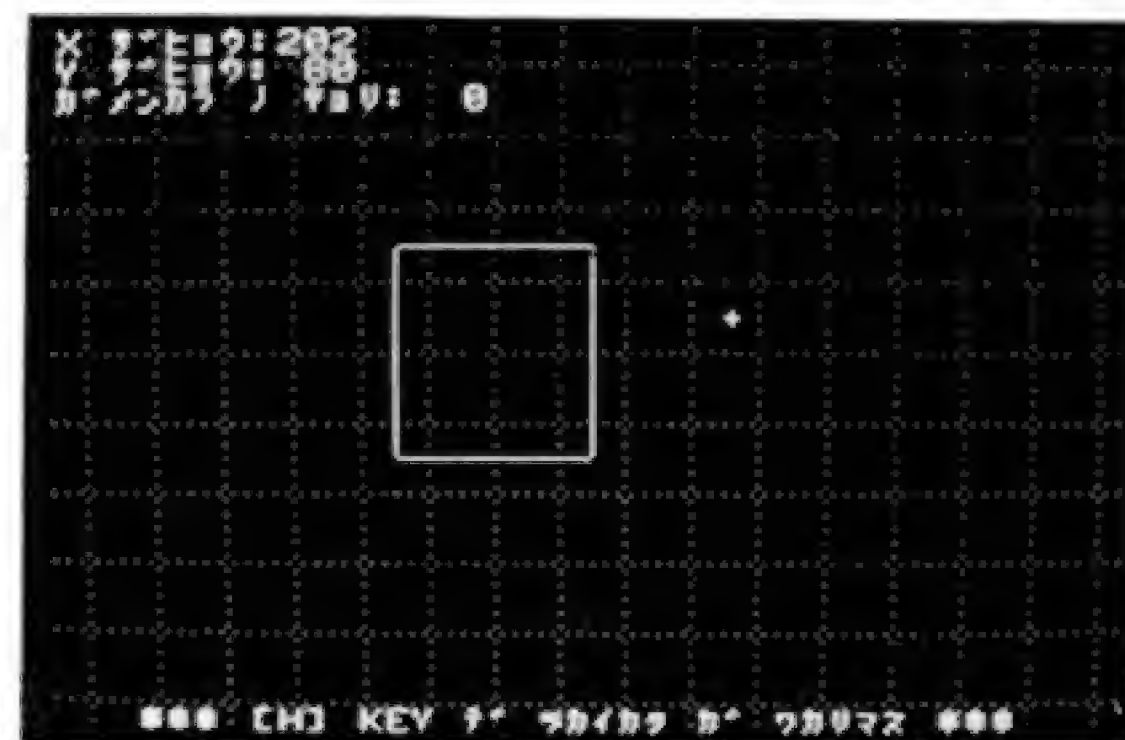
以上が立体VHDシステム「3D-VHD」の大まかな原理です。

先日、秋葉原の電器店で「3D-VHD」のデモを見てきました。確かにメガネをかけるのは少々わずらわしいものですが、あの立体像の素晴しさはメガネに対する不満を超えています。実際にご覧になった方も多いたと思いますが、きっとその迫力に驚かれたことでしょう。

立体グラフィックツール アナグラフ

さて、話をパソコンのほうに戻して、前回お約束した立体グラフィックツール“アナグラフ”のプログラムをご紹介します。これは、座標変換や三角関数などいっさい関係なく、立体像を手軽に描けるお絵描きソフトです。

リスト1を参照してください。作成したデータのロード/セーブルーチンも入れましたし、保存も可能でありデータフォーマットも、X1周辺装置で出している娯楽画やカラーイメージボードに合わせましたので何かと便利でお役に立てることと思います。アナグラフの原理は前回の説明と実例でわかったと思いますが、カーソルの奥行きは、この2つのカーソルの水平方向距離と赤青どっちが左にあるかで決まります。これを目で見て自分の希望する位置ならスペースを押し、気に入らなければテンキーで変更するというじつに簡単な原理です。中学校の理科や高等学校の物理の時間にフレミングの左手の法則というのを習ったり、モーターの回る原理を習ったときの説明図を思



アナグラフのエディット画面

立体用語辞典

ら対象物との距離感が生じる。

ベクトグラフ vectograph

互いに直交する偏光面をもった偏光フィルタを使って実体視すること。

偏光方式 polaroid system

良質なカラー立体画像を得る方式として偏光メガネを使用する偏光方式がある。太陽光や電灯光は、あらゆる方向に振動しており、こうした光のなかから一方向の振動をもつ光だけを通過させるフィルタのことを偏光または偏光フィルタという。

モノキュラ monocular

単眼方式のこと。

両眼視差 binocular parallax

奥行きのある物体や、奥行き距離の異なる2つ

以上の物体を両眼で見ると、左右の眼に映る映像が少し異なってくる。しかし、我々は互いにずれた2つの像を見ずに、ひとつの融合した奥行き感のある像を認識する。このときに、物体の同一点が左右の網膜に与える像の位置のずれを両眼視差という。注視している点に関しては、両眼視差はないが、それよりも近くにある点も遠くにある点も視差を与え、注視点との奥行き距離が大きいほど視差が大きくなる。

立体感

人間の立体視は、次のような要素によって支配されており、立体感や臨場感を得ることができる。

生理的要因

- 1) 両眼視差 2) 両眼の輻輳

- 3) 焦点調節 4) 運動視差

- 5) 目の残像

心理的要因

- 1) 幾何学的立体視

物の大小	物の高低
物の重なり	きめの粗密
形状	

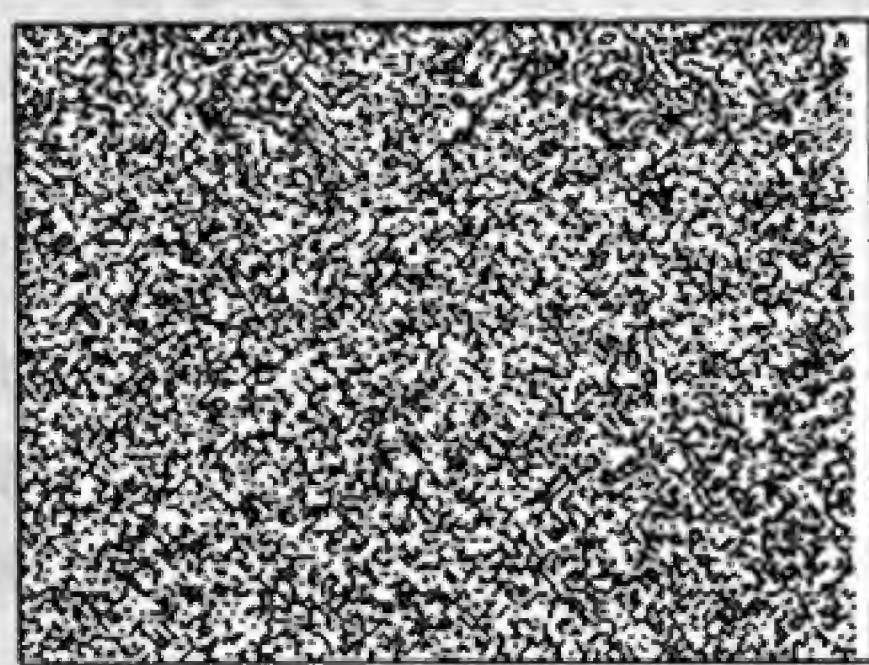
- 2) 光学的立体視

明暗(陰影)	コントラスト
彩度	色相 鮮明度

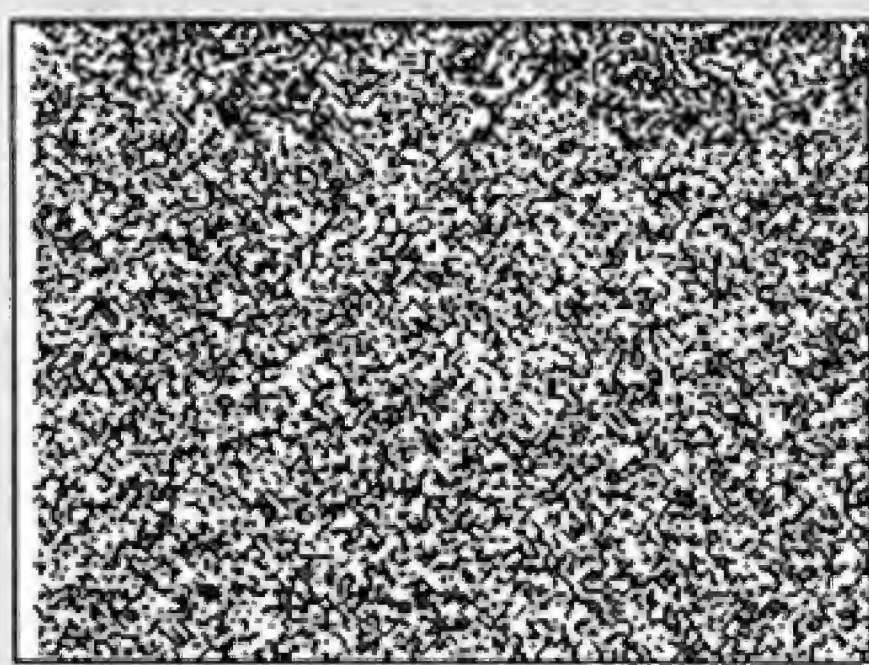
立体グラフィック

こういう言葉は一般的ではなく、まだ商品化されているものは少ないが、コンピュータを用いて立体像生成を行うことをいい、シミュレーション

図13 リスト2“ニンジャ リットイ”



左(赤)



右(青)

い出してください。あれでいっぺんに理科や物理が嫌いになった(?)あの図を“アナグラフ”で描けば問題なし!

ツールの操作は以下の手順にて行います。プログラムを起動すると、緑色のマス目と、十字カーソルが現れ、左上にx座標、y座標および立体距離の目安(右目用カーソル:青、と左目用カーソル:赤の距離)が表示されます。起動直後は、カーソルがCRT画面上(すなわち飛び出しも、引っ込みもしない)にありますので、右目用(青)と左目用(赤)のカーソルは重なり、マゼンタ色のカーソルがひとつだけ見えます。**[+]**、**[-]**キーによってこのカーソルが、赤と青に分かれ立体感が出るわけです。

ラインを引くには、テンキーの**[1]~[9]**(**[5]**を除く)によるカーソル移動とスペースキーの入力で決定され、単にカーソルを移動したいだけのときは、**[5]**のキーによってラインが消え、カーソルだけが移動します。これら各キーの説明は、画面下を書いてあるように、**[H]**キーによって説明用画面が呼び出されます。

また、作成した画面をディスクにセーブしたり、再びロードするには**[S]**、**[L]**キーの入力で実行できます。ファイルの属性名は“.Gr0”であり、グラフィックエディタ“嬉楽画”の320ドット×200ラインモードの属性に合わせてあり、セーブした画面を修正、変更することも容易です。

立体視でなければ 見えないものがある

立体写真や、立体映画をよく見ていると2つの像に映っていないのに立体視するとくっきりと見えるものがあります。

それをパソコンのプログラムで作ってみました。リスト2“ニンジャ リットイ”です。左右両方の像は乱数で点を打ってありますからなんの意味もありません。プログラムを実行すると四角い囲みの中に点を打っていき、それがうまるころ一見なんでもないランダムな点の集まりが、赤青メガネで見るとなんとそこにはある文字が隠されています。何が書いてあるでしょうか?

ただ、残念なことに実行時間が1時間半ぐらいかかってしまいます。しかしそれもそのはず、本来この手のプログラムは大型のコンピュータを使って何時間もかけて作ること、それをパソコンで簡単にできるようにプログラムを組んでみたのですが、ぜひ一度、時間をかけて試してください。

一度実行してしまえば、嬉楽画やカラーイメージボードのロード&セーブユーティリティーを使ってセーブし、あとは見たいときにすぐ見ることができるようになります。それでも我慢できないという人のために、図13にステレオペアで載せておきますので、肉眼立体視してみてください。

このプログラムを使って文字を書いてみたい人のために、ヒントを書いておきます。リストの終わりにDATA文がありますが、それが文字の領域を決めるパラメータで、 $Ax+By+C=0$ の方程式(グラフィック座標を使用)の周辺を幅DMで決めています。あとは、リストを解析してみてください。

X1に立体視ボード登場

次号ではエレクトロニクスショウ'86からのレポートを予定しています。お目当ては立体ビジョン。各社から出展されたVHDによる立体映像も華やかでしたが、なかでも特筆に値するのがシャープの立体ビジョンシアターです。なんと、X1turboを利用して制作された驚くべき立体コンピュータグラフィック映像が紹介されていたのです。どうやら、X1/X1turbo用にとんでもない周辺機器が発売されるそうで、誰にでも立体グラフィック/ビデオが作れるというのです。詳しい情報は次号で。実際にショウで使用された映像の写真を紹介するとともに、謎の立体視ボードの正体を追ってみたいと思います。お楽しみに。

立体用語辞典

に用いるほか、将来はCADやアニメゲームにも用いられる可能性も高い。今後大いに発展する分野である。いわゆる3Dグラフィックと異なり、両眼視差によるフルカラーのグラフィックが今後大きく発展する分野として期待されている。

立体顕微鏡 stereomicroscope

立体視を応用した顕微鏡。実体顕微鏡と呼ばれることもある。

立体写真 stereophotograph

ステルカメラを2台並べるか、1台をステレオベース分ずらして撮影した写真をいい、この2枚一組の写真をステレオペアという。肉眼立体視するか、ステレオビューでみて写真判読、読影に用いたり、図化機でデータ化して利用される。2枚

のステレオペア写真を肉眼またはビューで見ると人間の目には立体的臨場感が像として感じられ、これを立体像という。実体写真と呼ばれることもある。

立体スコープ

VHDの液晶シャッターの愛称。

立体透視図

CADなどで3Dをペアとして出力し立体視すること。

立体ビデオ

2台のビデオカメラをジェンロックしてステレオベースをステレオ雲台にのせて調整して撮影したビデオで、若干の処理をすると液晶シャッターを通して立体像を見ることができる。一般VTRで

見るときは、アダプタが必要になる。3Dビデオディスクの制作に用いられている。

レンチキュラスステレオ lenticular stereo

立体写真、立体絵葉書、動く絵などに使われているカマボコ形の細長い凸レンズをレンチキュラレンズといい、偏光メガネなどを使用しないで立体視することができる。このレンズの裏には写真などが貼り付けてあるが、これは1枚の写真でなく縦のレンズ1本1本のうしろに連続的に、あるいは少しずつ移動しながら写した写真が貼られている。つまり、見ているのはその全部でなく写真を縦にこま切れにした一部をレンズを通して、左目と右目で別の部分を見ており、両眼の視差が再現されステレオ写真が得られるわけである。

リスト1 アナグラフ(X1/X1turbo)

```

100 '
101 '*** アナグラフ.L11 ***
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:OPTION SCREEN 2
120 SCREEN0,0,0:CLS4
130 FOR I=10 TO 319 STEP 20
140 LINE(I,0)-(I,199),PSET,4,&H8888
150 NEXT
160 FOR I=10 TO 199 STEP 20
170 LINE(0,I)-(319,I),PSET,4,&H8888
180 NEXT
190 X=160:Y=100:D=0
200 X1=X:Y1=Y:D1=D
210 '
220 ' ----- アオ ノ セン ラ ヒクヨ -----
230 '
240 SCREEN ,,1
250 LINE(X1-D1,Y1)-(X-D,Y),XOR
260 LINE(X-D-2,Y)-(X-D+2,Y),XOR:LINE(X-D,Y-2)-(X-D,Y+2),XOR
270 '
280 ' ----- アカ ノ セン ラ ヒクヨ -----
290 '
300 SCREEN ,,2
310 LINE(X1+D1,Y1)-(X+D,Y),XOR
320 LINE(X+D-2,Y)-(X+D+2,Y),XOR:LINE(X+D,Y-2)-(X+D,Y+2),XOR
330 '
340 ' ----- ヒタリ ウエ ノ モシ ラ カクヨ -----
350 '
360 LOCATE 0,0:PRINT USING"X サ*ヒョウ:###";X:PRINTUSING"Y サ*ヒョウ:###";Y
370 PRINT USING"カ*メンカラ ノ キョリ:###";D
380 LOCATE 3,24:PRINT "*** [H] KEY テ* ツカイカタ カ* ワカリマス ***"; ' <-- コレ ハ シタ ケヨ
390 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 390
400 '
410 ' ----- ウコ*カシカラ マエ ノ セン ハ ケソウ ネ -----
420 '
430 SCREEN ,,1
440 IF A$<>" " THEN LINE(X1-D1,Y1)-(X-D,Y),XOR
450 LINE(X-D-2,Y)-(X-D+2,Y),XOR:LINE(X-D,Y-2)-(X-D,Y+2),XOR
460 SCREEN ,,2
470 IF A$<>" " THEN LINE(X1+D1,Y1)-(X+D,Y),XOR
480 LINE(X+D-2,Y)-(X+D+2,Y),XOR:LINE(X+D,Y-2)-(X+D,Y+2),XOR
490 '
500 ' ----- ト*ノ キー カ* オサレタ カナ? -----
510 '
520 WHILE A$<>" "
530 IF A$="1" THEN IF Y<198 AND X>1 THEN Y=Y+2:X=X-2
540 IF A$="2" THEN IF Y<198 THEN Y=Y+2
550 IF A$="3" THEN IF Y<198 AND X<318 THEN Y=Y+2:X=X+2
560 IF A$="4" THEN IF X>1 THEN X=X-2
570 IF A$="6" THEN IF X<318 THEN X=X+2
580 IF A$="7" THEN IF Y>1 AND X>1 THEN Y=Y-2:X=X-2
590 IF A$="8" THEN IF Y>1 THEN Y=Y-2
600 IF A$="9" THEN IF Y>1 AND X<318 THEN Y=Y-2:X=X+2
610 IF A$="+" THEN D=D+1
620 IF A$="-" THEN D=D-1
630 IF A$=" " OR A$="5" THEN X1=X:Y1=Y:D1=D
640 IF A$="L" OR A$="1" THEN GOSUB 760
650 IF A$="S" OR A$="s" THEN GOSUB 930
660 IF A$="H" OR A$="h" THEN GOSUB 1250
670 IF A$="E" OR A$="e" THEN CLS4:WIDTH 80:CLS4:END
680 IF A$=CHR$(12) THEN GOTO 120
690 A$=INKEY$
700 WEND
710 GOTO 240
720 END
730 '
740 ' ----- マエ ニ トッタ カ*メン ラ モツテ クル ルーチン (LOAD) -----
750 '
760 CLS4:GOSUB 1100
770 CLS:LOCATE 9,11:PRINT "*** タク*イマ LOAD チュウ ***"
780 LOCATE 13,13:PRINT "チェック マッテテ ネ !!"
790 SCREEN0,0:OPEN "R",1,NM$
800 ME$="MEM:":FIELD#1,128 AS M1$,128 AS M2$:I1=0
810 FOR K=0 TO 184 STEP 8
820 FOR J=0 TO 3
830 I=K+J
840 GET#1,I1:I1=I1+1
850 DEVO$ ME$,I,M1$,M2$
860 NEXT
870 NEXT
880 CLOSE:CLS:BEEP
890 RETURN
900 '
910 ' ----- カ*メン ラ ソノママ ティスク ニ トッチャウ ルーチン (SAVE) -----
920 '
930 CLS:SCREEN:GOSUB 1100
940 CLS:LOCATE 9,11:PRINT "*** タク*イマ SAVE チュウ ***"
950 LOCATE 13,13:PRINT "チェック マッテテ ネ !!"
960 SCREEN0,0:OPEN "R",1,NM$
970 ME$="MEM:":FIELD#1,128 AS M1$,128 AS M2$:I1=0
980 FOR K=0 TO 184 STEP 8
990 FOR J=0 TO 3
1000 I=K+J
1010 DEVI$ ME$,I,M1$,M2$
1020 PUT#1,I1:I1=I1+1

```



```

1030 NEXT
1040 NEXT
1050 CLOSE:CLS:BEEP
1060 RETURN
1070 '
1080 ' ----- トノ カメン ニ スル? -----
1090 '
1100 LOCATE 0,2
1110 PRINT"トライア ノ ハンコウ [0..3] = ";
1120 NO$=INPUT$(1)+": "
1130 PRINT NO$
1140 NM$=""
1150 LOCATE 0,4
1160 PRINT"ファイル ノ ナマエ [? デ FILES] = ";CHR$(5);
1170 INPUT "",NM$
1180 IF LEFT$(NM$,1)="?" THEN FILES NO$:GOTO 1140
1190 NM$=NO$+LEFT$(NM$+" ",13)+".Gr0"
1200 RETURN
1210 RETURN
1220 '
1230 ' ----- キー ノ ツカイクタヲ オシエマス -----
1240 '
1250 SCREEN:WIDTH 80:CONSOLE 0,25:CLS:BEEP:PRINT" <!!?!?!?!? KE
Y ノ ツカイクタ ?!?!?!?!?>
1260 PRINT"
1270 PRINT"          [9] [8] [7]
1280 PRINT"          [4]      [6] ..... ヘン ラ ウコカス
1290 PRINT"          [1] [2] [3]
1300 PRINT"
1310 PRINT"          [+] ..... デマエ ニ トビダス
1320 PRINT"
1330 PRINT"          [-] ..... オク ニ ヒッコム
1340 PRINT"
1350 PRINT"          [5] ..... セン ラ ヒカナイ
1360 PRINT"
1370 PRINT"          [SPACE] ..... セン ラ ヒク
1380 PRINT"
1390 PRINT"          [CLR/HOME] ..... カメン ラ ケス
1400 PRINT"
1410 PRINT"          [L] ..... カメン ラ LOAD スル
1420 PRINT"
1430 PRINT"          [S] ..... カメン ラ SAVE スル
1440 PRINT"
1450 PRINT"          [H] ..... KEY ノ ツカイクタ ノ カメン ラ ヨフ
1460 PRINT"
1470 PRINT"          [E] ..... オエカキ オワリ !
1480 PRINT"
1490 PRINT"          ***** トノ KEY デモ モト ノ カメン ニ モトレ マス *****";
1500 IF INKEY$="" THEN 1500
1510 WIDTH 40:CONSOLE 0,25:CLS
1520 SCREEN 0,0
1530 RETURN

```

リスト 2 ニンジャ リットイ (X1/X1 turbo)

```

100 '
101 '** ニンジャ リットイ.L12 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:SCREEN0,0,0:CLS 4
120 DOT=15000:S=5
130 LINE(60,25)-(260,175),PSET,7,B
140 FOR I=1 TO DOT
150 SCREEN,,2 'Left eye "RED"
160 XL=195*RND+60:YL=149*RND+25
170 PSET(XL,YL)
180 SCREEN,,1 'Right eye "BLUE"
190 GOSUB "judge"
200 XR=XL+S:YR=YL
210 PSET(XR,YR)
220 NEXT
230 SCREEN0,0,0:END
300 LABEL"judge"
310 RESTORE 520:READ N
320 FOR J=1 TO N
330 READ A,B,C,DM,X1,X2,Y1,Y2,G1,G2
340 IF DM=0 THEN DM=(YL-Y1)*G1+G2
350 IF XL<X1-DM OR XL>X2+DM OR YL<Y1 OR YL>Y2 THEN 380
360 D=XL+(B*YL+C)/A
370 IF ABS(D)<DM+.5 THEN 400
380 S=5:NEXT
390 RETURN
400 DD=D+DM:IF DD<2.5 THEN S=2*DM+3 ELSE S=2
410 RETURN
500 '*** リットイ DATA ***
510 'A,B,C,DM,X1,X2,Y1,Y2,G1,G2
520 DATA 6 ' "ハターン" DATA
530 DATA 2,-1,-128,18,92,128,56,128,0,0
540 DATA -2,-1,520,24,228,232,56,64,0,0
550 DATA -2,-1,528,18,200,232,64,128,0,0
560 DATA 1,0,-164,50,164,164,128,136,0,0
570 DATA 1,0,-136,0,120,156,56,92,-0.5,18
580 DATA 1,0,-86,0,68,104,100,136,0.5,0

```


THE SENTINEL

今月は読者投稿作品の中からHOTTANとMAZE in MAZE, 2つのゲームプログラムを紹介します。HOTTANはモール・モール、PITMANタイプのパズルゲームです。オリジナル面も力作揃いで1面目から頭を悩ませることでしょう。MAZE in MAZEはRPG的な味付けをした3D迷路ゲームです。ソースリストを見るとマップがある程度わかってしましますが、まずは見ないでやってみましょう。広大な迷路ですから途中でセーブ/ロードもできるという親切設計です。HOTTANは面の追加が、MAZE in MAZEもマップの変更ができるようになっています。解いてしまった人はぜひオリジナル面の制作に挑戦してみてください。

さて、ここでゲームプログラミングについてちょっとお話してみたいと思います。

●パズルゲーム

この手のゲームはだいたい同じような面構成になることが多いのですが、少しルールを変えただけでまったく別もののゲームになるという特徴があります。それだけに、自分のオリジナルの世界を作るといことでとっつきやすいのではないのでしょうか。

マシン語体操を見ておわかりのように、プログラムをすること自体はそれほど難しいことではありません。そのノウハウもマシン語体操の3回のシリーズで紹介されていますから、まじめに取り組んでいる人はもう理解していることでしょう。それよりも大変なのは“面”の作成です。パズルゲームは“面”が命ですから、さまざまなバリエーションの“面”を効果的に作れるよう“ルール”を考えるのが最大のポイントになると思います。

●アクションゲーム

1985年8月号に発表したBEMS(ベムス)はアクションゲーム用のパッケージです。

ただ、使い方が難しすぎたのか、これを利用したゲームが出てきません。もちろん、アクションゲームを作ること自体がそもそも難しいのですが、また、機種をチェックしてVRAMに直接書き込むという処理をしているため、それ以降S-OS対応になった機種では動作しないという問題もあります。

できるだけ早くバージョンアップ版を制作したいと思いますので、皆さんの意見をお寄せください。皆さんが利用するパッケージですから、皆さんの意見が反映できなければこの企画は実現しませんよ、な～んてプレッシャーをかけたりして……。

●アドベンチャーゲーム

さて、懸案のテキストアドベンチャー用ツールですが、スタッフの間でもなかなか仕様がまとまりません。皆さんからも「ツールが欲しい」という声はあっても「こうすればよい」という意見はきていないようです。“穴”だらけで不完全なシナリオを入力するだけでゲームができるような“ツール”を期待している人もいます。また、あるスタッフは「完全に“穴”のないシナリオさえあれば力づくでも作れる」ともいっています。

そこで、皆さんからアドベンチャーのシナリオを大募集します。できのよいシナリオがあったら実際にプログラムにすることも考えています。“ツール”のアイデアとあわせてどしどしお寄せください。

●ロールプレイングゲーム

アドベンチャーよりもこちらのほうがツールというかパッケージみたいなのは作りやすいでしょう。編集室でもそろそろ仕様がまとまると思いますが、皆さんからも意見、アイデア、そしてRPGのシナリオがありましたらお送りください。

全機種共通システム掲載記事

- 85年6月号
- 序論 共通化の試み
- 第1部 S-OS “MACE”
- 第2部 Lisp-85インタプリタ
- 第3部 チェックサムプログラム
- 85年7月号
- 第4部 マシン語プログラム開発入門
- 第5部 エディタアセンブラZEDA
- 第6部 デバッグツールZAID
- 85年8月号
- 第7部 ゲーム開発パッケージBEMS
- 第8部 ソースジェネレータZING
- 85年9月号
- インタラプト S-OS番外地
- 第9部 マシン語入力ツールMACINTO-S
- 第10部 Lisp-85入門(1)
- 85年10月号
- 第11部 仮想マシンCAP-X85
- 連載 Lisp-85入門(2)
- 85年11月号
- 連載 Lisp-85入門(3)
- 85年12月号
- 第12部 Prolog-85発表
- 86年1月号
- 第13部 リロケータブルのお話
- 第14部 FM音源サウンドエディタ
- 86年2月号
- 第15部 S-OS “SWORD”
- 第16部 Prolog-85入門(1)
- 86年3月号
- 第17部 magiFORTH発表
- 連載 Prolog-85入門(2)
- 86年4月号
- 第18部 思考ゲームJEWEL
- 第19部 LIFE GAME
- 連載 基礎からのmagiFORTH
- 連載 Prolog-85入門(3)
- 86年5月号
- 第20部 スクリーンエディタE-MATE
- 連載 実戦演習magiFORTH
- 86年6月号
- 第21部 Z80TRACER
- 第22部 magiFORTH TRACER
- 第23部 ディスクダンプ&エディタ
- 第24部 SWORD 2000 QD
- 連載 対話で学ぶmagiFORTH
- 特別付録 PC-8801版S-OS “SWORD”
- 86年7月号
- 第25部 FM音源ミュージックシステム
- 付録 FM音源ボードの製作
- 連載 計算力アップのmagiFORTH
- 特別付録 SMC-777版S-OS “SWORD”
- 86年8月号
- 第26部 対局五目並べ
- 第27部 MZ-2500版S-OS “SWORD”
- 86年9月号
- 第28部 Fuzzy BASIC発表
- 連載 明日に向かってmagiFORTH
- 86年10月号
- 第29部 ちょっと便利な拡張プログラム
- 第30部 ディスクモニタDREAM
- 第31部 Fuzzy BASIC料理法<1>

*Lisp-85, ZEDA, ZAID, BEMS, ZING, MACINTO-S, CAP-X85, Prolog-85, magiFORTH, E-MATE, Fuzzy BASIC, FM音源ミュージックシステムなどのアプリケーションは、基本オペレーティングシステムであるS-OS“MACE”またはS-OS“SWORD”がないと動作しませんのでご注意ください。

第32部 パズルゲームHOTTAN
第33部 MAZE in MAZE
連載 Fuzzy BASIC料理法<2>

全機種共通S-OS“SWORD”要

パズルゲームHOTTAN

Shirosawa Kellichi
白沢 桂一

今月はまず読者投稿によるパズルゲームを紹介しましょう。HOTTANは地中を掘り進み、隠された宝物を集めなくてはなりません。でも慎重に考えないと思うように宝物は取れませんよ。全20面をクリアしたらオリジナル面を作ってみるのも楽しそうですね。

●ゲームの内容

HOTTANを操作して宝物を集めてください。各面の宝物をすべて取ると1面クリアです。まずはHOTTANの基本ルールです。

- 1) HOTTANは上以外の3方向に地中を進むことができる
 - 2) はしごの上り下りはできるがはしごにぶらさがることはできない
 - 3) 石はHOTTANが下を通過すると落下するが、石が2個以上ある場合は下の1個だけが落下する
- となっています。PITMANみたいだなと思われた方もいらっしゃるでしょうが、PITMANと違う点は、

- 1) 宝物は全方向から取ることができる
 - 2) 宝物は落下しない
 - 3) 石を押すことはできない
- などです。キー操作はW, Z, A, Sで上下左右にHOTTANを動かし、G (Give up) でその面のやり直し、N (Next) で次の面へ

進むことができます。ただしG, Nを押すとHOTTANはひとりずつ減っていき、HOTTANがいなくなるとゲームオーバーです。

●入力方法

各機種のモニタまたはMACINTOSHなどのマシン語入力ツールからリスト1を打ち込んでください。入力後チェックサムの確認も忘れずに。ソースで入力する方はZEDA, E-MATEからリスト2を打ち込んでください。自分で面を変更したい方はソースで入力したほうがよいでしょう。アセンブル後J8000でゲーム開始です。

●面の変更

各面は13×4の52バイト構成で20面分用意してあります。すべてをクリアした方はオリジナル面作りに挑戦してみてください。

面データは85BFH番地から格納されています。データはそれぞれ1が宝物、2がはしご、3が石、4がHOTTAN、9がスペース、0が土となっています。面の数を増や

すには89CFH番地以降に52バイトのデータを加えて85BEH番地に格納されている最大面数を変えてください。

また、好きな面から始めたいという方は80F2H番地を、HOTTANを増やしたいという方は80F7H番地を変更すればよいでしょう。今回発表するプログラムはあくまでも標準仕様ですので、キャラクタなど好みにあわせて変更してみてください。

◇白沢君は千葉県在住の18歳。マイコン歴は3年半でMZ-700, FM-7を経て現在はMZ-2500のユーザーです。HOTTANは彼のマシン語ゲーム第1号。これからも頑張ってください。



リスト1 HOTTANダンブルリスト

```
8000 CD E2 1F 0C 20 20 20 20 :5A
8008 20 20 2A 2A 2A 20 20 48 :46
8010 20 4F 20 54 20 54 20 41 :B8
8018 20 4E 20 20 2A 2A 2A 0D :39
8020 0D 20 20 20 20 20 20 20 :ED
8028 20 20 20 20 48 4F 54 54 :BF
8030 41 4E A6 20 BF B3 BB BC :3E
8038 C3 0D 20 20 20 20 20 20 :90
8040 57 20 20 20 20 24 A6 20 :C1
8048 BD CD DE C3 C4 AF C3 B8 :19
8050 C0 DE BB B2 0D 20 20 20 :78
8058 20 41 20 2B 20 53 20 20 :5F
8060 47 3A 47 49 56 45 20 55 :21
8068 50 0D 20 20 20 20 20 20 :1D
8070 5A 20 20 20 20 4E 3A 4E :B0
8078 45 58 54 20 53 43 52 45 :3E
SUM: 88 05 43 93 D5 3C 4E 26 :E8

8080 45 4E 0D 0D 20 20 20 20 :2D
8088 20 20 20 20 20 20 48 69 :71
8090 74 20 53 50 41 43 45 20 :20
8098 6B 65 79 20 21 00 26 0A :BA
80A0 2E 03 CD 1E 20 11 FE 80 :CB
80A8 CD E8 1F 26 0A 2E 09 CD :08
80B0 1B 20 11 17 81 CD E8 1F :BB
```

```
80B8 26 0A 2E 0F CD 1E 20 11 :89
80C0 30 81 CD E8 1F 26 0A 2E :E3
80C8 15 CD 1E 20 11 49 81 CD :C8
80D0 E8 1F 26 0A 2E 1B CD 1E :6B
80D8 20 11 62 81 CD E8 1F 26 :0E
80E0 07 2E 19 CD 1E 20 CD 21 :47
80E8 20 FE 20 CA F1 80 C3 E6 :22
80F0 80 3E 01 32 E0 7F 3E 04 :92
80F8 32 F4 7F C3 94 81 20 30 :CD
SUM: A9 E4 50 26 C8 BF 47 AA :7B

8100 20 1F 1D 1D 1D 3C 4D 3E :5D
8108 1F 1D 1D 1D 20 4D 20 1F :22
8110 1D 1D 1D 4A 20 4C 0D 22 :3C
8118 22 22 1F 1D 1D 1D 22 22 :FE
8120 22 1F 1D 1D 1D 22 22 22 :FE
8128 1F 1D 1D 1D 22 22 22 0D :E9
8130 DB 20 DB 1F 1D 1D 1D DB :27
8138 DB DB 1F 1D 1D 1D DB 20 :27
8140 DB 1F 1D 1D 1D DB DB DB :E2
8148 0D 20 24 20 1F 1D 1D 1D :E7
8150 20 24 24 1F 1D 1D 1D 24 :02
8158 24 24 1F 1D 1D 1D 24 24 :06
8160 24 0D 2A 2A 2A 1F 1D 1D :08
8168 1D 2A 2A 2A 1F 1D 1D 1D :11
```

```
8170 2A 2A 2A 1F 1D 1D 1D 2A :1E
8178 2A 2A 0D 20 20 20 1F 1D :FD
SUM: 36 C4 B9 23 EF 1B 87 8C :F3

8180 1D 1D 20 20 20 1F 1D 1D :F3
8188 1D 20 20 20 1F 1D 1D 1D :F3
8190 20 20 20 0D AF 32 F0 7F :BD
8198 32 EF 7F 3C 32 E1 7F 3A :A8
81A0 E0 7F B7 CA 00 80 6F 08 :D7
81A8 3A BE 85 BD DA 91 85 2D :57
81B0 26 00 54 5D 29 19 29 29 :6B
81B8 19 29 29 11 BF 85 19 44 :1D
81C0 4D 08 32 E1 7F 78 32 E6 :77
81C8 7F 79 32 E7 7F C3 D0 81 :A4
81D0 3E 0C CD F4 1F 2E 00 26 :7E
81D8 12 CD 1E 20 CD E2 1F 3E :29
81E0 20 53 43 4F 52 45 20 28 :E4
81E8 53 43 52 45 45 4E 29 0D :F6
81F0 0D 3E 20 4D 41 4E 20 C9 :30
81F8 BA D8 20 20 20 20 20 C6 :F8
SUM: 3B B8 BC 5B C4 4A 89 24 :C5

8200 DD 00 3E FD 32 E2 7F 3E :E9
8208 00 32 E3 7F 3E 00 32 E1 :E5
```


8210 7F 3A E1 7F 3C 32 E1 7F :E7
8218 FE 35 CA B8 82 CD 52 82 :D8
8220 3A E6 7F 47 3A E7 7F 4F :D5
8228 0A B7 CC 7B 82 FE 01 CC :55
8230 82 82 FE 02 CC 92 82 FE :E2
8238 03 CC 99 82 FE 04 CC A0 :58
8240 82 FE 09 CC B1 82 03 78 :03
8248 32 E6 7F 79 32 E7 7F C3 :6B
8250 11 82 3A E2 7F C6 03 FE :F5
8258 27 CA 68 82 32 E2 7F 6F :DD
8260 3A E3 7F 67 CD 1E 20 C9 :D7
8268 3E 00 32 E2 7F 6F 3A E3 :5D
8270 7F C6 04 32 E3 7F 67 CD :11
8278 1E 20 C9 11 17 81 CD E8 :65

SUM: 24 85 56 2E 8E FA 44 E2 :DB

8280 1F C9 11 49 81 CD E8 1F :97
8288 3A F0 7F 3C 32 F0 7F 3E :C4
8290 01 C9 11 30 81 CD E8 1F :60
8298 C9 11 62 81 CD E8 1F C9 :5A
82A0 11 FE 80 CD E8 1F 7C 32 :11
82A8 E8 7F 7D 32 E9 7F 3E 04 :C0
82B0 C9 11 7B 81 CD E8 1F C9 :73
82B8 3E 00 32 F5 7F 32 F6 7F :8B
82C0 3A E0 7F 32 F6 7F D6 0A :20
82C8 DA D7 82 67 3A F5 7F 3C :84
82D0 32 F5 7F 7C C3 C3 82 3A :64
82D8 E8 7F 32 E3 7F 3A E9 7F :9D
82E0 32 E2 7F 3E 09 32 EA 7F :75
82E8 3E 00 32 F1 7F 2E 14 26 :48
82F0 12 CD 1E 20 3A F6 7F CD :99
82F8 C1 1F 2E 13 26 12 CD 1E :44

SUM: 94 1A 5C 05 78 03 47 52 :23

8300 20 3A F5 7F CD C1 1F 2E :A9
8308 0B 26 14 CD 1E 20 3A F4 :7E
8310 7F 3D CD C1 1F 2E 00 26 :BD
8318 16 CD 1E 20 CD E2 1F 4B :3A
8320 45 59 3A 41 2C 53 2C 57 :1B
8328 2C 5A 20 26 20 47 2C 4E :AD
8330 20 3A 00 CD 21 20 FE 41 :A7
8338 CA 57 83 FE 53 CA 7B 83 :BD
8340 FE 57 CA 9F 83 FE 5A CA :63
8348 D0 83 FE 47 CA 22 85 FE :07
8350 4E CA 33 85 C3 15 83 CD :F8
8358 50 84 3A E2 7F FE 00 CA :37
8360 81 84 D6 03 32 E2 7F CD :3E
8368 27 84 FE 2A CC 72 83 C3 :57
8370 81 84 3A E2 7F C6 03 32 :9B
8378 E2 7F C9 CD 50 84 3A E2 :E7

SUM: 92 E1 DD 88 F3 46 EA FF :FA

8380 7F FE 24 CA 81 84 C6 03 :39
8388 32 E2 7F CD 27 84 FE 2A :33
8390 CC 96 83 C3 81 84 3A E2 :C9
8398 7F D6 03 32 E2 7F C9 CD :81
83A0 50 84 3A EA 7F FE DB CA :1A
83A8 AD 83 C3 81 84 3A E3 7F :94
83B0 FE 00 CA 81 84 D6 04 32 :D9
83B8 E3 7F CD 27 84 FE 2A CA :CC
83C0 C5 83 C3 81 84 3A E3 7F :AC
83C8 C6 04 32 E3 7F C3 81 84 :26
83D0 CD 50 84 3A E3 7F FE 0C :47
83D8 CA 81 84 3A E3 7F C6 04 :35
83E0 32 E3 7F CD 27 84 FE 2A :34
83E8 CA EE 83 C3 81 84 3A E3 :20
83F0 7F D6 04 32 E3 7F C3 81 :31
83F8 84 3A E3 7F B7 C8 3A E2 :BB

SUM: FB 0B A3 B8 21 61 10 A4 :97

8400 7F 6F 3A E3 7F 3D 67 CD :FB
8408 1B 20 FE 2A CA 15 84 3E :04
8410 00 32 F1 7F C9 3E 01 32 :DC
8418 F1 7F 3A E2 7F 32 F2 7F :AE
8420 3A E3 7F 32 F3 7F C9 3A :43
8428 E2 7F 6F 3A E3 7F C6 03 :35
8430 67 CD 1B 20 FE 24 CC 3A :97
8438 84 C9 CD C4 1F 3A EF 7F :A5
8440 3C 32 EF 7F 3A F0 7F 67 :EC
8448 3A EF 7F BC CA 4B 85 C9 :C7
8450 CD F9 83 3A EA 7F FE DB :C5
8458 CA 6D 84 3A E2 7F 6F 3A :FF
8460 E3 7F 67 CD 1E 20 11 7B :60
8468 81 CD E8 1F C9 3A E2 7F :B9
8470 6F 3A E3 7F 67 CD 1E 20 :7D
8478 11 30 81 CD E8 1F C3 6C :C5

SUM: 83 75 61 A5 8A 9D 6D 7D :0F

8480 84 3A F1 7F FE 00 CA DC :D2
8488 84 3A E2 7F 67 3A F2 7F :31
8490 BC CA 97 84 C3 A2 84 3A :C4
8498 F3 7F 6F 3A E3 7F BD CA :04
84A0 DC 84 3A F2 7F 6F 3A F3 :A7
84A8 7F 67 CD 1B 20 FE 20 CA :D6

84B0 B5 84 C3 DC 84 3A F2 7F :07
84B8 6F 3A F3 7F D6 04 67 CD :29
84C0 1E 20 11 7B 81 CD E8 1F :1F
84C8 CD C4 1F 3A F2 7F 6F 3A :04
84D0 F3 7F 67 CD 1E 20 11 62 :57
84D8 81 CD E8 1F 3A E2 7F 6F :5F
84E0 3A E3 7F C6 03 67 CD 1B :B4
84E8 20 32 EA 7F FE 20 CA 05 :A8
84F0 85 3A E2 7F 6F 3A E3 7F :2B
84F8 67 CD 1E 20 11 FE 80 CD :CE

SUM: DB B2 7E A9 50 13 91 FE :A6

8500 E8 1F C3 15 83 3A E3 7F :FE
8508 FE 0C CA F1 84 3A E2 7F :E4
8510 6F 3A E3 7F C6 07 67 CD :0C
8518 1B 20 FE 20 CA D0 83 C3 :39
8520 F1 84 3A F4 7F 3D B7 CA :E0
8528 63 85 32 F4 7F CD C4 1F :3D
8530 C3 94 81 3A F4 7F 3D B7 :79
8538 CA 63 85 32 F4 7F CD C4 :E8
8540 1F 3A E0 7F 3C 32 E0 7F :85
8548 C3 94 81 CD C4 1F CD 5A :AF
8550 85 CD C4 1F CD 5A 85 C3 :A4
8558 3E 85 3E 00 3C FE FF C8 :02
8560 C3 5C 85 2E 00 26 16 CD :DB
8568 1E 20 CD E2 1F 20 20 20 :6C
8570 20 2A 2A 2A 20 47 41 4D :93
8578 45 20 4F 56 45 52 20 2A :EB

SUM: 3C 6B 0E F4 0A DB FC BA :44

8580 2A 2A 20 0D 00 CD C4 1F :31
8588 CD 5A 85 CD C4 1F C3 FA :19
8590 1F 2E 00 26 16 CD 1E 20 :94
8598 CD E2 1F 20 20 20 2A 2A :82
85A0 2A 20 41 4C 4C 20 53 43 :D9
85A8 45 4E 45 20 43 4C 45 41 :0D
85B0 52 21 20 2A 2A 2A 0D 00 :1E
85B8 CD C4 1F C3 FA 1F 14 01 :A1
85C0 03 03 00 04 00 03 01 03 :11
85C8 01 00 00 00 03 00 02 :09
85D0 00 00 00 00 00 03 00 02 :05
85D8 00 00 02 03 00 00 00 02 :07
85E0 00 00 00 00 00 01 00 02 :03
85E8 00 00 00 00 00 02 00 02 :04
85F0 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
85F8 03 00 00 03 03 03 01 00 :0D

SUM: 78 EA 8B 83 B5 98 8F F4 :40

8600 00 00 00 00 03 04 00 00 :07
8608 00 00 03 02 00 00 02 00 :07
8610 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8618 00 00 01 00 00 03 00 00 :04
8620 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8628 00 00 00 03 00 00 03 01 :07
8630 03 00 00 00 04 00 02 00 :09
8638 03 00 00 00 00 03 00 00 :06
8640 00 00 00 02 00 00 00 02 :04
8648 00 00 03 00 01 00 00 00 :04
8650 00 00 00 00 02 00 00 00 :02
8658 00 00 01 01 03 00 03 03 :0B
8660 04 00 00 03 01 03 03 00 :0E
8668 00 03 00 03 03 02 00 00 :0B
8670 03 03 00 03 03 02 00 00 :0E
8678 03 00 02 03 00 00 03 02 :0D

SUM: 10 06 0A 14 14 11 14 08 :75

8680 00 00 01 03 03 00 00 02 :09
8688 00 00 02 09 00 00 02 03 :10
8690 09 01 03 03 03 01 03 01 :18
8698 00 00 01 03 00 03 02 03 :0C
86A0 00 03 02 03 00 03 02 03 :10
86A8 00 02 00 03 00 02 00 00 :07
86B0 03 02 09 00 02 02 00 00 :12
86B8 00 04 02 00 00 00 00 00 :06
86C0 02 00 00 00 00 01 03 00 :06
86C8 01 03 01 00 03 00 00 00 :08
86D0 02 03 00 03 00 00 03 00 :0B
86D8 02 03 00 00 01 04 00 00 :0A
86E0 00 03 02 03 02 00 03 02 :0F
86E8 09 00 00 00 02 00 00 00 :0B
86F0 00 02 00 00 00 00 02 00 :04
86F8 01 03 00 00 00 00 03 00 :07

SUM: 1D 1D 17 1E 10 10 17 0E :B4

8700 00 00 03 01 04 03 03 09 :17
8708 09 09 09 03 09 00 02 03 :2C
8710 00 00 03 03 02 00 00 00 :08
8718 00 02 00 00 03 00 02 00 :07
8720 00 00 00 00 02 00 00 00 :02
8728 00 00 02 03 01 03 02 03 :0E
8730 00 03 00 00 00 03 01 00 :07
8738 00 03 00 03 03 02 00 03 :0E
8740 00 03 00 03 00 03 00 02 :0B
8748 00 03 02 03 00 03 00 02 :0D

8750 00 00 00 03 00 03 00 02 :08
8758 00 04 00 03 00 03 00 03 :0D
8760 01 03 00 03 03 03 00 03 :10
8768 01 00 03 00 03 03 00 03 :0D
8770 03 01 03 00 03 00 02 03 :0F
8778 02 00 00 00 02 03 03 03 :0D

SUM: 10 1F 19 1C 23 20 12 24 :DD

8780 00 03 03 03 03 00 04 00 :10
8788 00 02 00 00 00 02 00 00 :04
8790 00 00 02 04 03 03 03 03 :12
8798 00 00 03 01 00 09 00 01 :0E
87A0 02 03 01 00 00 02 03 00 :0B
87A8 00 03 09 02 00 00 00 03 :11
87B0 02 00 02 03 00 00 03 09 :13
87B8 03 02 00 02 09 02 00 00 :12
87C0 00 03 03 00 09 00 02 00 :11
87C8 00 00 00 00 00 00 01 03 :04
87D0 00 00 00 00 01 03 00 00 :04
87D8 00 03 01 00 03 00 00 00 :07
87E0 02 00 00 00 02 00 00 00 :04
87E8 00 00 00 02 00 01 04 00 :07
87F0 00 00 00 00 02 00 00 01 :03
87F8 00 00 00 00 00 03 03 00 :06

SUM: 09 13 18 11 20 19 17 14 :A9

8800 00 03 00 00 00 00 01 00 :04
8808 00 01 00 00 00 04 03 03 :0B
8810 03 00 00 03 02 00 03 09 :14
8818 00 03 02 03 00 00 03 02 :0D
8820 00 00 02 00 03 03 00 00 :08
8828 01 00 02 03 00 03 00 00 :09
8830 03 00 00 01 03 02 03 03 :0F
8838 01 01 03 00 02 03 03 00 :0D
8840 03 03 00 00 00 03 03 04 :10
8848 02 00 03 00 03 00 03 00 :0B
8850 00 02 00 00 00 03 02 00 :07
8858 09 09 09 00 02 03 03 03 :26
8860 03 00 00 00 03 02 00 00 :08
8868 00 01 03 03 00 00 03 01 :0B
8870 02 00 01 03 00 01 04 00 :0B
8878 03 00 02 03 01 00 00 03 :0C

SUM: 1E 17 1B 13 13 1B 22 1C :CF

8880 03 00 00 02 00 03 03 00 :0B
8888 03 02 00 03 00 00 03 00 :0B
8890 02 00 01 03 02 00 00 01 :09
8898 00 00 00 03 00 00 00 03 :06
88A0 00 00 00 01 03 01 00 03 :08
88A8 01 00 00 03 00 03 00 00 :07
88B0 02 03 00 03 00 02 00 04 :0E
88B8 00 02 00 03 00 03 03 00 :0B
88C0 00 00 02 00 03 00 00 00 :05
88C8 03 00 03 03 03 03 03 00 :12
88D0 03 00 00 00 03 00 01 00 :07
88D8 01 01 01 01 00 09 04 00 :11
88E0 02 09 00 03 00 03 00 00 :11
88E8 00 00 02 02 03 00 02 00 :09
88F0 03 00 03 03 03 03 00 02 :11
88F8 00 00 09 03 00 01 02 00 :0F

SUM: 17 11 15 24 14 1F 15 0D :B6

8900 01 00 00 00 03 00 03 00 :07
8908 00 00 03 00 01 09 03 00 :10
8910 01 00 00 03 00 09 09 01 :17
8918 02 00 00 00 02 00 00 00 :04
8920 03 00 00 00 03 00 02 00 :08
8928 00 04 00 00 00 00 02 03 :09
8930 03 00 00 04 00 00 00 00 :07
8938 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
8940 01 03 01 00 00 00 00 00 :05
8948 00 00 01 03 01 02 03 01 :0B
8950 03 03 03 03 03 03 03 01 :16
8958 03 02 02 00 00 00 00 00 :07
8960 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8968 04 03 03 03 01 00 00 00 :0E
8970 00 03 01 00 00 00 00 00 :04
8978 00 01 00 00 03 02 00 00 :06

SUM: 15 13 0E 10 11 19 1B 07 :92

8980 00 00 00 00 02 01 00 00 :03
8988 03 00 03 00 00 00 00 00 :06
8990 00 00 02 00 00 00 00 03 :05
8998 00 00 00 00 00 00 03 00 :03
89A0 03 03 00 00 00 00 01 00 :07
89A8 04 03 01 09 02 00 00 00 :13
89B0 09 02 03 00 09 02 03 00 :1C
89B8 00 03 00 00 02 09 00 00 :0E
89C0 02 09 00 00 00 00 02 00 :0D
89C8 00 00 03 00 01 00 09 :0D

SUM: 15 14 0C 09 10 0C 0F 06 :6F

リスト 2 HOTTANソースリスト

```

0000 1 ;
0000 2 ; SWORD ONLY THINKING GAME
0000 3 ; ))) H O T T A N ((( By K.S.
0000 4 ;
0000 5 ;
0000 6
0000 7 #COLD EQU $1FFD
0000 8 #HOT EQU $1FFA
0000 9 #PRINT EQU $1FF4
0000 10 #MSG EQU $1FE8
0000 11 #MPRINT EQU $1FE2
0000 12 #BELL EQU $1FC4
0000 13 #PRTHX EQU $1FC1
0000 14 #PRTHL EQU $1FBE
0000 15 #SCRN EQU $201B
0000 16 #LOC EQU $201E
0000 17 #FLOET EQU $2021
0000 18 MENNO EQU $7FE0
0000 19 COUNT1 EQU $7FE1
0000 20 MYX EQU $7FE2
0000 21 MYX EQU $7FE3
0000 22 DATAADR1 EQU $7FE4
0000 23 DATAADR2 EQU $7FE5
0000 24 ADRBC1 EQU $7FE6
0000 25 ADRBC2 EQU $7FE7
0000 26 MSV1 EQU $7FE8
0000 27 MSV2 EQU $7FE9
0000 28 BACK5 EQU $7FEA
0000 29 BACK2 EQU $7FEB
0000 30 BACK8 EQU $7FEC
0000 31 BACK4 EQU $7FED
0000 32 BACK6 EQU $7FEE
0000 33 MONEY EQU $7FEF
0000 34 MONEYF EQU $7FF0
0000 35 UPSTONE EQU $7FF1
0000 36 STX EQU $7FF2
0000 37 STY EQU $7FF3
0000 38 MAN EQU $7FF4
0000 39 SC01 EQU $7FF5
0000 40 SC02 EQU $7FF6
0000 41 ;----- START -----
0000 42 START
0000 43 CALL #MPRINT
0000 44 DB #0C
0000 45 DM " ))) H O T T A N ((( "
0000 46
0000 47 DB #0D,$0D
0000 48 DM " HOTTAN? ソウダ? "
0000 49
0000 50 DB #0D
0000 51 DM " W $? スヘ? トッ? ク? " タイ"
0000 52
0000 53 DB #0D
0000 54 DM " Z N: NEXT SCREEN"
0000 55
0000 56 DB #0D,$0D
0000 57 DM " Hit SPACE key !"
0000 58
0000 59 DB 0
0000 60 LD H,10
0000 61 LD L,3
0000 62 CALL #LOC
0000 63 LD DE,CHR.MY
0000 64 CALL #MSG
0000 65 LD H,10
0000 66 LD L,9
0000 67 CALL #LOC
0000 68 LD DE,CHR.SUNA
0000 69 CALL #MSG
0000 70 LD H,10
0000 71 LD L,15
0000 72 CALL #LOC
0000 73 LD DE,CHR.NASHIGO
0000 74 CALL #MSG
0000 75 LD H,10
0000 76 LD L,21
0000 77 CALL #LOC
0000 78 LD DE,CHR.MONEY
0000 79 CALL #MSG
0000 80 LD H,10
0000 81 LD L,27
0000 82 CALL #LOC
0000 83 LD DE,CHR.STONE
0000 84 CALL #MSG
0000 85 LD H,7
0000 86 LD L,25
0000 87 CALL #LOC
0000 88 KEY1
0000 89 CALL #FLGET
0000 90 IF A=" " JP NAO
0000 91 JP KEY1
0000 92 NAO
0000 93 LD A,1
0000 94 LD (MENNO),A
0000 95 LD A,4
0000 96 LD (MAN),A
0000 97 JP SCREEN
0000 98 ;----- CHARA. DATA -----
0000 99 CHR.MY
0000 100 DM " 0 "
0000 101 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 102 DM "<M>"
0000 103 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 104 DM " M "
0000 105 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 106 DM " J L "
0000 107 DB $0D
0000 108 CHR.SUNA
0000 109 DM " "" "
0000 110 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 111 DM " "" "
0000 112 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 113 DM " "" "
0000 114 DB $1F,$1D,$1D,$1D
0000 115 DM " "" "
0000 116 DB $0D
0000 117 CHR.NASHIGO

```

8130	DB 20 DB	115	DM "0 0"
8133	1F 1D 1D 1D	116	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8137	DB DB DB	117	DM "000"
813A	1F 1D 1D 1D	118	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
813E	DB 20 DB	119	DM "0 0"
8141	1F 1D 1D 1D	120	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8145	DB DB DB	121	DM "000"
8148	0D	122	DB \$0D
8149		123	CHR.MONEY
8149	20 24 20	124	DM " \$ "
814C	1F 1D 1D 1D	125	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8150	20 24 24	126	DM " \$\$\$ "
8153	1F 1D 1D 1D	127	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8157	24 24 24	128	DM " \$\$\$ "
815A	1F 1D 1D 1D	129	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
815E	24 24 24	130	DM " \$\$\$ "
8161	0D	131	DB \$0D
8162		132	CHR.STONE
8162	2A 2A 2A	133	DM " *** "
8165	1F 1D 1D 1D	134	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8169	2A 2A 2A	135	DM " *** "
816C	1F 1D 1D 1D	136	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8170	2A 2A 2A	137	DM " *** "
8173	1F 1D 1D 1D	138	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8177	2A 2A 2A	139	DM " *** "
817A	0D	140	DB \$0D
817B		141	CHR.SPACE
817B	20 20 20	142	DM " " "
817E	1F 1D 1D 1D	143	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8182	20 20 20	144	DM " " "
8185	1F 1D 1D 1D	145	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8189	20 20 20	146	DM " " "
818C	1F 1D 1D 1D	147	DB \$1F,\$1D,\$1D,\$1D
8190	20 20 20	148	DM " " "
8193	0D	149	DB \$0D
8194		150	----- SCREEN
8194		151	SCREEN
8194	AF	152	XOR A
8195	32 F0 7F	153	LD (MONEYF),A
8198		154	; LD A,0
8198	32 EF 7F	155	LD (MONEY),A
819B	3C	156	INC A
819C	32 E1 7F	157	LD (COUNT1),A
819F		158	SETDATA
819F	3A E0 7F	159	LD A,(MENNO)
81A2	B7 CA 00 80	160	IF A=0 JP START
81A6	6F	161	LD L,A
81A7	08	162	EX AF,AF'
81AB	3A BE 95	163	LD A,(MENMX)
81AB	BD	164	CP L
81AC	DA 91 85	165	JP C,ALLCLR
81AF	2D	166	DEC L
81B0	26 00	167	LD H,0
81B2	54 5D	168	LD DE,HL
81B4	29	169	ADD HL,HL ;2
81B5	19	170	ADD HL,DE ;3
81B6	29	171	ADD HL,HL ;6
81B7	29	172	ADD HL,HL ;12
81B8	19	173	ADD HL,DE ;13
81B9	29	174	ADD HL,HL ;26
81BA	29	175	ADD HL,HL ;52
81BB	11 BF 85	176	LD DE,DAT1
81BE	19	177	ADD HL,DE
81BF	44 4D	178	LD BC,HL
81C1	08	179	EX AF,AF'
81C2		180	SET5
81C2	32 E1 7F	181	LD (COUNT1),A
81C5	78	182	LD A,B
81C6	32 E6 7F	183	LD (ADRCB1),A
81C9	79	184	LD A,C
81CA	32 E7 7F	185	LD (ADRCB2),A
81CD	C3 D0 81	186	JP MAKEDISP
81D0		187	----- MAKE DISP
81D0		188	MAKEDISP
81D0	3E 0C	189	LD A,\$0C
81D2	CD F4 1F	190	CALL #PRINT
81D5	2E 00	191	LD L,0
81D7	26 12	192	LD H,18
81D9	CD 1E 20	193	CALL #LOC
81DC	CD E2 1F	194	CALL #HPRINT
81DF	3E 20 53 43 4F 52 45	195	DM "> SCORE (SCREEN)"
81E6	20 28 53 43 52 45 45		
81ED	4E 29		
81EF	0D 0D	196	DB \$0D,\$0D
81F1	3E 20 4D 41 4E 20 C9	197	DM "> MAN /OV
81F8	BA D8 20 20 20 20 20		
81FF	C6 DD		
8201	00	198	DB 0
8202	3E FD	199	LD A,\$FD
8204	32 E2 7F	200	LD (MYX),A
8207	3E 00	201	LD A,0
8209	32 E3 7F	202	LD (MYY),A
820C	3E 00	203	LD A,0
820E	32 E1 7F	204	LD (COUNT1),A
8211		205	LOOP2
8211	3A E1 7F	206	LD A,(COUNT1)
8214	3C		


```

826A 32 E2 7F      242      LD (MYX),A
826D 6F            243      LD L,A
826E 3A E3 7F      244      LD A,(MYX)
8271 C6 04          245      ADD A,4
8273 32 E3 7F      246      LD (MYX),A
8276 67            247      LD H,A
8277 CD 1E 20      248      CALL #LOC
827A C9            249      RET
827B            250 PR.SUNA
827B 11 17 81      251      LD DE,CHR.SUNA
827E CD E8 1F      252      CALL #MSG
8281 C9            253      RET
8282            254 PR.MONEY
8282 11 49 81      255      LD DE,CHR.MONEY
8285 CD E8 1F      256      CALL #MSG
8288 3A F0 7F      257      LD A,(MONEYF)
828B 3C            258      INC A
828C 32 F0 7F      259      LD (MONEYF),A
828F 3E 01          260      LD A,1
8291 C9            261      RET
8292            262 PR.HASHIGO
8292 11 30 81      263      LD DE,CHR.HASHIGO
8295 CD E8 1F      264      CALL #MSG
8298 C9            265      RET
8299            266 PR.STONE
8299 11 62 81      267      LD DE,CHR.STONE
829C CD E8 1F      268      CALL #MSG
829F C9            269      RET
82A0            270 PR.MY
82A0 11 FE 80      271      LD DE,CHR.MY
82A3 CD E8 1F      272      CALL #MSG
82A6 7C            273      LD A,H
82A7 32 E8 7F      274      LD (MSV1),A
82AA 7D            275      LD A,L
82AB 32 E9 7F      276      LD (MSV2),A
82AE 3E 04          277      LD A,4
82B0 C9            278      RET
82B1            279 PR.SPACE
82B1 11 7B 81      280      LD DE,CHR.SPACE
82B4 CD E8 1F      281      CALL #MSG
82B7 C9            282      RET
82B8            283 ;-----
82B8            284 PLAY
82B8 3E 00          285      LD A,0
82BA 32 F5 7F      286      LD (SCO1),A
82BD 32 F6 7F      287      LD (SCO2),A
82C0 3A E0 7F      288      LD A,(MENNO)
82C3            289 ESC1
82C3 32 F6 7F      290      LD (SCO2),A
82C6 D6 0A          291      SUB #A
82C8 DA D7 82      292      JP C,ESC
82CB 67            293      LD H,A
82CC 3A F5 7F      294      LD A,(SCO1)
82CF 3C            295      INC A
82D0 32 F5 7F      296      LD (SCO1),A
82D3 7C            297      LD A,H
82D4 C3 C3 82      298      JP ESC1
82D7            299 RSC
82D7 3A E8 7F      300      LD A,(MSV1)
82DA 32 E3 7F      301      LD (MYX),A
82DD 3A E9 7F      302      LD A,(MSV2)
82E0 32 E2 7F      303      LD (MYX),A
82E3 3E 09          304      LD A,9
82E5 32 EA 7F      305      LD (BACK5),A
82E8 3E 00          306      LD A,0
82EA 32 F1 7F      307      LD (UPSTONE),A
82ED 2E 14          308      LD L,$14
82EF 26 12          309      LD H,$12
82F1 CD 1E 20      310      CALL #LOC
82F4 3A F6 7F      311      LD A,(SCO2)
82F7 CD C1 1F      312      CALL #PRTHX
82FA 2E 13          313      LD L,$13
82FC 26 12          314      LD H,$12
82FE CD 1E 20      315      CALL #LOC
8301 3A F5 7F      316      LD A,(SCO1)
8304 CD C1 1F      317      CALL #PRTHX
8307 2E 0B          318      LD L,$0B
8309 26 14          319      LD H,$14
830B CD 1E 20      320      CALL #LOC
830E 3A F4 7F      321      LD A,(MAN)
8311 3D            322      DEC A
8312 CD C1 1F      323      CALL #PRTHX
8315            324 ;-----
8315            325 MAIN
8315 2E 00          326      LD L,0
8317 26 16          327      LD H,$16
8319 CD 1E 20      328      CALL #LOC
831C CD E2 1F      329      CALL #MPRINT
831F 4B 45 59 3A 41 2C 53 326 2C 57 2C 5A 20 26 20 832D 47 2C 4E 20 3A 8332 00 331 DB 0
8333 CD 21 20      332      CALL #FLGET
8336 FE 41 CA 57 83 333 IF A="A" JP LEFT
833B FE 53 CA 7B 83 334 IF A="S" JP RIGHT
8340 FE 57 CA 9F 83 335 IF A="W" JP UP
8345 FE 5A CA D0 83 336 IF A="Z" JP DOWN
834A FE 47 CA 22 85 337 IF A="G" JP GIVEUP
834F FE 4E CA 33 85 338 IF A="N" JP NEXT
8354 C3 15 83      339      JP MAIN
8357            340 LEFT
8357 CD 50 84      341      CALL BACKPR
835A 3A E2 7F      342      LD A,(MYX)
835D FK 00          343      CP 0
835F CA 81 84      344      JP Z,DISP
8362 D6 03          345      SUB 3
8364 32 E2 7F      346      LD (MYX),A
8367 CD 27 84      347      CALL BACKCHR
836A FE 2A CC 72 83 348 IF A="*" CALL LEFT1
836F C3 81 84      349      JP DISP
8372            350 LEFT1
8372 3A E2 7F      351      LD A,(MYX)
8375 C6 03          352      ADD A,3
8377 32 E2 7F      353      LD (MYX),A
837A C9            354      RET
837B            355 RIGHT
837B CD 50 84      356      CALL BACKPR
837E 3A E2 7F      357      LD A,(MYX)
8381 FE 24          358      CP #24
8383 CA 81 84      359      JP Z,DISP
8386 C6 03          360      ADD A,3
8388 32 E2 7F      361      LD (MYX),A
838B CD 27 84      362      CALL BACKCHR
838E FE 2A CC 96 83 363 IF A="*" CALL RIGHT1
8393 C3 81 84      364      JP DISP
8396            365 RIGHT1
8396 3A E2 7F      366      LD A,(MYX)
8399 D6 03          367      SUB 3
839B 32 E2 7F      368      LD (MYX),A
839E C9            369      RET
839F            370 UP
839F CD 50 84      371      CALL BACKPR
83A2 3A EA 7F      372      LD A,(BACK5)
83A5 FR D8 CA AD 83 373 IF A="u" JP UP1
83AA C3 81 84      374      JP DISP
83AD            375 UP1

```

```

83AD 3A E3 7F      376      LD A,(MYX)
83B0 FE 00          377      CP 0
83B2 CA 81 84      378      JP Z,DISP
83B5 D6 04          379      SUB 4
83B7 32 E3 7F      380      LD (MYX),A
83BA CD 27 84      381      CALL BACKCHR
83BD FE 2A CA C5 83 382 IF A="*" JP UP2
83C2 C3 81 84      383      JP DISP
83C5            384 UP2
83C5 3A E3 7F      385      LD A,(MYX)
83C8 C6 04          386      ADD A,4
83CA 32 E3 7F      387      LD (MYX),A
83CD C3 81 84      388      JP DISP
83D0            389 DOWN
83D0 CD 50 84      390      CALL BACKPR
83D3 3A E3 7F      391      LD A,(MYX)
83D6 FE 0C          392      CP #0C
83D8 CA 81 84      393      JP Z,DISP
83DB 3A E3 7F      394      LD A,(MYX)
83DE C6 04          395      ADD A,4
83E0 32 E3 7F      396      LD (MYX),A
83E3 CD 27 84      397      CALL BACKCHR
83E6 FE 2A CA EE 83 398 IF A="*" JP DOWN2
83EB C3 81 84      399      JP DISP
83EE            400 DOWN2
83EE 3A E3 7F      401      LD A,(MYX)
83F1 D6 04          402      SUB 4
83F3 32 E3 7F      403      LD (MYX),A
83F6 C3 81 84      404      JP DISP
83F9            405 STDOWN
83F9 3A E3 7F      406      LD A,(MYX)
83FC B7 C8          407      IF A=0 RET
83FE 3A E2 7F      408      LD A,(MYX)
8401 6F            409      LD L,A
8402 3A E3 7F      410      LD A,(MYX)
8405 3D            411      DEC A
8406 67            412      LD H,A
8407 CD 1B 20      413      CALL #SCRN
840A FE 2A CA 15 84 414 IF A="x" JP UPST
840F 3E 00          415      LD A,0
8411 32 F1 7F      416      LD (UPSTONE),A
8414 C9            417      RET
8415            418 UPST
8415 3E 01          419      LD A,1
8417 32 F1 7F      420      LD (UPSTONE),A
841A 3A E2 7F      421      LD A,(MYX)
841D 32 F2 7F      422      LD (STX),A
8420 3A E3 7F      423      LD A,(MYX)
8423 32 F3 7F      424      LD (STY),A
8426 C9            425      RET
8427            426 BACKCHR
8427 3A E2 7F      427      LD A,(MYX)
842A 6F            428      LD L,A
842B 3A E3 7F      429      LD A,(MYX)
842E C6 03          430      ADD A,3
8430 67            431      LD H,A
8431 CD 1B 20      432      CALL #SCRN
8434 FE 24 CC 3A 84 433 IF A="s" CALL PLUSMONEY
8439 C9            434      RET
843A            435 PLUSMONEY
843A CD C4 1F      436      CALL #BELL
843D 3A EF 7F      437      LD A,(MONEY)
8440 3C            438      INC A
8441 32 EF 7F      439      LD (MONEY),A
8444 3A F0 7F      440      LD A,(MONEYF)
8447 67            441      LD H,A
8448 3A EF 7F      442      LD A,(MONEY)
844B BC            443      CP H
844C CA 4B 85      444      JP Z,CLEAR
844F C9            445      RET
8450            446 BACKPR
8450 CD F9 83      447      CALL STDOWN
8453 3A EA 7F      448      LD A,(BACK5)
8456 FE DB CA 6D 84 449 IF A="u" JP BACKPR1
845B 3A E2 7F      450      LD A,(MYX)
845E 6F            451      LD L,A
845F 3A E3 7F      452      LD A,(MYX)
8462 67            453      LD H,A
8463 CD 1E 20      454      CALL #LOC
8466 11 7B 81      455      LD DE,CHR.SPACE
8469 CD E8 1F      456      CALL #MSG
846C            457 MZ811
846D            458      RET
846D 3A E2 7F      459 BACKPR1
8470 6F            460      LD A,(MYX)
8471 3A E3 7F      461      LD L,A
8474 67            462      LD A,(MYX)
8475 CD 1E 20      463      LD H,A
8478 11 30 81      464      CALL #LOC
847B CD E8 1F      465      LD DE,CHR.HASHIGO
847E C3 6C 84      466      CALL #MSG
8481            467      JP MZ811
8481 3A F1 7F      468 DISP
8484 FE 00          469      LD A,(UPSTONE)
8486 CA DC 84      470      CP 0
8489 3A E2 7F      471      JP Z,DISP1
848C 67            472      LD A,(MYX)
848D 3A F2 7F      473      LD H,A
8490 BC            474      LD A,(STX)
8491 CA 97 84      475      CP H
8494 C3 A2 84      476      JP Z,DISP5
8497            477      JP DISP3
8497 3A F3 7F      478 DISP5
849A 6F            479      LD A,(STY)
849B 3A E3 7F      480      LD L,A
849E BD CA DC 84   481      LD A,(MYX)
84A2            482      IF A=L JP DISP1
84A2 3A F2 7F      483 DISP3
84A5 6F            484      LD A,(STX)
84A6 3A F3 7F      485      LD L,A
84A9 67            486      LD A,(STY)
84AA CD 1B 20      487      LD H,A
84AD FE 20 CA B5 84 488 CALL #SCRN
84B2 C3 DC 84      489 IF A=" " JP DISP7
84B5            490      JP DISP1
84B5 3A F2 7F      491 DISP7
84B8 6F            492      LD A,(STX)
84B9 3A F3 7F      493      LD L,A
84BC D6 04          494      LD A,(STY)
84BE 67            495      SUB 4
84BF CD 1E 20      496      LD H,A
84C2 11 7B 81      497      CALL #LOC
84C5 CD E8 1F      498      LD DE,CHR.SPACE
84C8 CD C4 1F      499      CALL #MSG
84CB 3A F2 7F      500      CALL #BELL
84CE 6F            501      LD A,(STX)
84CF 3A F3 7F      502      LD L,A
84D2 67            503      LD A,(STY)
84D3 CD 1E 20      504      LD H,A
84D6 11 62 81      505      CALL #LOC
84D9 CD E8 1F      506      LD DE,CHR.STONE
84DC            507      CALL #MSG
84DC 3A E2 7F      508 DISPI
84DF 6F            509      LD A,(MYX)
84E0 3A E3 7F      510      LD L,A
84E0 3A E3 7F      511      LD A,(MYX)

```



```

84E3 C6 03
84E5 67
84E6 CD 1B 20
84E9 32 EA 7F
84EC FE 20 CA 05 85
84F1
84F1 3A E2 7F
84F4 6F
84F5 3A E3 7F
84F8 67
84F9 CD 1E 20
84FC 11 FE 80
84FF CD E8 1F
8502 C3 15 83
8505
8505 3A E3 7F
8508 FE 0C
850A CA F1 84
850D 3A E2 7F
8510 6F
8511 3A E3 7F
8514 C6 07
8516 67
8517 CD 1B 20
851A FE 20 CA D0 83
851F C3 F1 84
8522
8522 3A F4 7F
8525 3D
8526 B7 CA 63 85
852A 32 F4 7F
852D CD C4 1F
8530 C3 94 81
8533
8533 3A F4 7F
8536 3D
8537 B7 CA 63 85
853B 32 F4 7F
853E
853E CD C4 1F
8541 3A E0 7F
8544 3C
8545 32 E0 7F
8548 C3 94 81
854B
854B CD C4 1F
854E CD 5A 85
8551 CD C4 1F
8554 CD 5A 85
8557 C3 3E 85
855A
855A 3E 00
855C
855C 3C
855D FE FF
855F C8
8560 C3 5C 85
8563
8563 2E 00
8565 26 16
8567 CD 1E 20
856A CD E2 1F
856D 20 20 20 20 2A 2A 2A
8574 20 47 41 4D 45 20 4F
857E 56 45 52 20 2A 2A 2A
8582 20
8583 0D 00
8585 CD C4 1F
8588 CD 5A 85
858B CD C4 1F
858E C3 FA 1F
8591
8591 2E 00
8593 26 16
8595 CD 1E 20
8598 CD E2 1F
859B 20 20 20 2A 2A 2A 20
85A2 41 4C 4C 20 53 43 45
85A9 4E 45 20 43 4C 45 41
85B0 52 21 20 2A 2A 2A
85B6 0D 00
85B8 CD C4 1F
85BB C3 FA 1F
85BE
85BE 14
85BF
85BF
85BF 01 03 03 00 04 00 03
85C6 01 03 01 00 00 00
85CC 03 00 03 02 00 00 00
85D3 00 00 03 00 02 00
85D9 00 02 03 00 00 00 02
85E0 00 00 00 00 00 01
85E6 00 02 00 00 00 00 02
85ED 00 02 00 00 00 00
85F3
85F3 00 00 00 00 01 03 00
85FA 00 03 03 03 01 00
8600 00 00 00 00 03 04 00
8607 00 00 00 03 02 00
860D 00 02 00 00 00 00 00
8614 00 00 02 00 00 00
861A 01 00 00 03 00 00 00
8621 00 00 00 00 00 02
8627
8627 00 00 00 00 03 00 00
862E 03 01 03 00 00 00
8634 04 00 02 00 03 00 00
863B 00 00 03 00 00 00
8641 00 00 02 00 00 00 02
8648 00 00 03 00 01 00
864E 00 00 00 00 00 00 02
8655 00 00 00 00 00 01
865B
865B 01 03 00 03 03 04 00
8662 00 03 01 03 03 00
8668 00 03 00 03 03 02 00
866F 00 03 03 00 03 03
8675 02 00 00 03 00 02 03
867C 00 00 03 02 00 00
8682 01 03 03 00 00 02 00
8689 00 02 09 00 00 02
868F
868F 03 09 01 03 03 03 01
8696 03 01 00 00 01 03
869C 00 03 02 03 00 03 02
86A3 03 00 03 02 03 00
86A9 02 00 03 00 02 00 00
86B0 03 02 09 00 02 02
86B6 00 00 00 04 02 00 00
86BD 00 00 00 02 00 00
86C3
512 ADD A,3
513 LD H,A
514 CALL #SCRN
515 LD (BACK5),A
516 IF A="" JP DOWN?
517 MZ800
518 LD A,(MYX)
519 LD L,A
520 LD A,(MYX)
521 LD H,A
522 CALL #LOC
523 LD DE,CHR.MY
524 CALL #MSG
525 JP MAIN
526 DOWN?
527 LD A,(MYX)
528 CP #0C
529 JP Z,MZ800
530 LD A,(MYX)
531 LD L,A
532 LD A,(MYX)
533 ADD A,7
534 LD H,A
535 CALL #SCRN
536 IF A="" JP DOWN
537 JP MZ800
538 GIVEUP
539 LD A,(MAN)
540 DEC A
541 IF A=0 JP END
542 LD (MAN),A
543 CALL #BELL
544 JP SCREEN
545 NEXT
546 LD A,(MAN)
547 DEC A
548 IF A=0 JP END
549 LD (MAN),A
550 NEXTSCRN
551 CALL #BELL
552 LD A,(MENNO)
553 INC A
554 LD (MENNO),A
555 JP SCREEN
556 CLEAR
557 CALL #BELL
558 CALL WAIT
559 CALL #BELL
560 CALL WAIT
561 JP NEXTSCRN
562 WAIT
563 LD A,0
564 WAIT1
565 INC A
566 CP #FF
567 RET Z
568 JP WAIT1
569 ;----- THE END -----
570 END
571 LD L,0
572 LD H,$16
573 CALL #LOC
574 CALL #PRINT
575 DM " *** GAME OVER *** "
576 DB $0D,0
577 CALL #BELL
578 CALL WAIT
579 CALL #BELL
580 JP #HOT
581 ALLCLR
582 LD L,0
583 LD H,$16
584 CALL #LOC
585 CALL #PRINT
586 DM " *** ALL SCENE CLEAR! *** "
587 DB $0D,0
588 CALL #BELL
589 JP #HOT
590
591 MENMX DB 20
592
593 ;----- SCREEN DATA -----
594 DATA1
595 DB 1,3,3,0,4,0,3,1,3,1,0,0,0
596 DB 3,0,3,2,0,0,0,0,0,3,0,2,0
597 DB 0,2,3,0,0,0,2,0,0,0,0,0,1
598 DB 0,2,0,0,0,0,2,0,2,0,0,0,0
599 DATA2
600 DB 0,0,0,0,1,3,0,0,3,3,1,0
601 DB 0,0,0,0,3,4,0,0,0,0,3,2,0
602 DB 0,2,0,0,0,0,0,0,2,0,0,0
603 DB 1,0,0,3,0,0,0,0,0,0,0,2
604 DATA3
605 DB 0,0,0,0,3,0,0,0,3,1,3,0,0,0
606 DB 4,0,2,0,3,0,0,0,0,3,0,0,0
607 DB 0,0,2,0,0,0,2,0,0,3,0,1,0
608 DB 0,0,0,0,0,0,2,0,0,0,0,1
609 DATA4
610 DB 1,3,0,3,3,4,0,0,3,1,3,3,0
611 DB 0,3,0,3,3,2,0,0,3,3,0,3,3
612 DB 2,0,0,3,0,2,3,0,0,3,2,0,0
613 DB 1,3,3,0,0,2,0,0,2,9,0,0,2
614 DATA5
615 DB 3,9,1,3,3,3,1,3,1,0,0,1,3
616 DB 0,3,2,3,0,3,2,3,0,3,2,3,0
617 DB 2,0,3,0,2,0,0,3,2,9,0,2,2
618 DB 0,0,0,4,2,0,0,0,0,0,2,0,0
619 DATA6

```

```

86C3 00 00 01 03 00 01 03
86CA 01 00 03 00 00 00
86D0 02 03 00 03 00 00 03
86D7 00 02 03 00 00 01
86DD 04 00 00 00 03 02 03
86E4 02 00 03 02 09 00
86EA 00 00 02 00 00 00 00
86F1 02 00 00 00 00 02
86F7
86F7 00 01 03 00 00 00 00
86FE 03 00 00 00 03 01
8704 04 03 03 09 09 09 09
870B 03 09 00 02 03 00
8711 00 03 03 02 00 00 00
8718 00 02 00 00 03 00
871E 02 00 00 00 00 00 02
8725 00 00 00 00 00 02
872B
872B 03 01 03 02 03 00 03
8732 00 00 00 03 01 00
8738 00 03 00 03 03 02 00
873F 03 00 03 00 03 00
8745 03 00 02 00 03 02 03
874C 00 03 00 02 00 00
8752 00 03 00 03 00 02 00
8759 04 00 03 00 03 00
875F
875F 03 01 03 00 03 03 03
8766 00 03 01 00 03 00
876C 03 03 03 00 03 01 03
8773 00 03 00 02 03 02
8779 00 00 00 02 03 03 03
8780 00 03 03 03 03 00
8786 04 00 00 02 00 00 00
878D 02 00 00 00 00 02
8793
8793 04 03 03 03 03 00 00
879A 03 01 00 09 00 01
87A0 02 03 01 00 00 02 03
87A7 00 00 03 09 02 00
87AD 00 00 03 02 00 02 03
87B4 00 00 03 09 03 02
87BA 00 02 09 02 00 00 00
87C1 03 03 00 09 00 02
87C7
87C7 00 00 00 00 00 00 00
87CE 01 03 00 00 00 00
87D4 01 03 00 00 00 03 01
87DB 00 03 00 00 00 02
87E1 00 00 00 02 00 00 00
87E8 00 00 00 02 00 01
87EE 04 00 00 00 00 00 02
87F5 00 00 01 00 00 00
87FB
87FB 00 00 03 03 00 00 03
8802 00 00 00 00 01 00
8808 00 01 00 00 00 04 03
880F 03 03 00 00 03 02
8815 00 03 09 00 03 02 03
881C 00 00 03 02 00 00
8822 02 00 03 03 00 00 01
8829 00 02 03 00 03 00
882F
882F 00 03 00 00 01 03 02
8836 03 03 01 01 03 00
883C 02 03 03 00 03 03 00
8843 00 00 03 03 04 02
8849 00 03 00 03 00 03 00
8850 00 02 00 00 00 03
8856 02 00 09 09 00 02
885D 03 03 03 03 00 00
8863
8863 00 03 02 00 00 00 01
886A 03 03 00 00 03 01
8870 02 00 01 03 00 01 04
8877 00 03 00 02 03 01
887D 00 00 03 03 00 00 02
8884 00 03 03 00 03 02
888A 00 03 00 00 03 00 02
8891 00 01 03 02 00 00
8897
8897 01 00 00 00 03 00 00
889E 00 03 00 00 00 01
88A4 03 01 00 03 01 00 00
88AB 03 00 03 00 00 02
88B1 03 00 03 00 02 00 04
88B8 00 02 00 03 00 03
88BE 03 00 00 00 02 00 03
88C5 00 00 00 03 00 03
88CB
88CB 03 03 03 03 00 03 00
88D2 00 00 03 00 01 00
88D8 01 01 01 01 00 09 04
88DF 00 02 09 00 03 00
88E5 03 00 00 00 00 02 02
88EC 03 00 02 00 03 00
88F2 03 03 03 03 00 02 00
88F9 00 09 03 00 01 02
88FF
88FF 00 01 00 00 00 03 00
8906 03 00 00 00 03 00
890C 01 09 03 00 01 00 00
8913 03 00 09 09 01 02
8919 00 00 00 02 00 00 00
8920 03 00 00 00 03 00
8926 02 00 00 04 00 00 00
892D 00 02 03 03 00 00
8933
8933 04 00 00 00 00 00 00
893A 00 00 00 00 00 01
8940 01 03 01 00 00 00 00
8947 00 00 00 01 03 01
894D 02 03 01 03 03 03 03
8954 03 03 03 01 03 02
895A 02 00 00 00 00 00 00
8961 00 00 00 00 00 02
8967
8967 00 04 03 03 03 01 00
896E 00 00 00 03 01 00
8974 00 00 00 00 00 01 00
897B 00 03 02 00 00 00
8981 00 00 00 02 01 00 00
8988 03 00 03 00 00 00
898E 00 00 00 00 02 00 00
8995 00 00 03 00 00 00
899B
899B 00 00 00 03 00 03 03
89A2 00 00 00 00 00 01
89A8 04 03 01 09 02 00 00
89AF 00 09 02 03 00 09
89B5 02 03 00 00 03 00 00
89BC 02 09 00 00 02 09
89C2 00 00 00 00 00 02 00
89C9 00 03 00 01 00 09
620 DB 0,0,1,3,0,1,3,1,0,3,0,0,0
621 DB 2,3,0,3,0,0,3,0,2,3,0,0,1
622 DB 4,0,0,0,3,2,3,2,0,3,2,9,0
623 DB 0,0,2,0,0,0,0,2,0,0,0,2
624 DATA7
625 DB 0,1,3,0,0,0,0,3,0,0,0,3,1
626 DB 4,3,3,9,9,9,9,3,9,0,2,3,0
627 DB 0,3,3,2,0,0,0,0,2,0,0,3,0
628 DB 2,0,0,0,0,0,2,0,0,0,0,2
629 DATA8
630 DB 3,1,3,2,3,0,3,0,0,0,3,1,0
631 DB 0,3,0,3,3,2,0,3,0,3,0,3,0
632 DB 3,0,2,0,3,2,3,0,3,0,2,0,0
633 DB 0,3,0,3,0,2,0,4,0,3,0,3,0
634 DATA9
635 DB 3,1,3,0,3,3,3,0,3,1,0,3,0
636 DB 3,3,3,0,3,1,3,0,3,0,2,3,2
637 DB 0,0,0,2,3,3,3,0,3,3,3,0,0
638 DB 4,0,0,2,0,0,0,2,0,0,0,2
639 DATA10
640 DB 4,3,3,3,3,0,0,3,1,0,9,0,1
641 DB 2,3,1,0,0,2,3,0,0,3,9,2,0
642 DB 0,0,3,2,0,2,3,0,0,3,9,3,2
643 DB 0,2,9,2,0,0,0,3,3,0,9,0,2
644 DATA11
645 DB 0,0,0,0,0,0,0,1,3,0,0,0,0
646 DB 1,3,0,0,0,3,1,0,3,0,0,0,2
647 DB 0,0,0,2,0,0,0,0,0,0,2,0,1
648 DB 4,0,0,0,0,0,2,0,0,1,0,0,0
649 DATA12
650 DB 0,0,3,3,0,0,3,0,0,0,0,1,0
651 DB 0,1,0,0,0,4,3,3,0,0,3,2
652 DB 0,3,9,0,3,2,3,0,0,3,2,0,0
653 DB 2,0,3,3,0,0,1,0,2,3,0,3,0
654 DATA13
655 DB 0,3,0,0,1,3,2,3,1,1,3,0
656 DB 2,3,3,0,3,3,0,0,0,3,3,4,2
657 DB 0,3,0,3,0,3,0,0,2,0,0,0,3
658 DB 2,0,9,9,9,0,2,3,3,3,0,0
659 DATA14
660 DB 0,3,2,0,0,0,1,3,3,0,0,3,1
661 DB 2,0,1,3,0,1,4,0,3,0,2,3,1
662 DB 0,0,3,3,0,0,2,0,3,3,0,3,2
663 DB 0,3,0,0,3,0,2,0,1,3,2,0,0
664 DATA15
665 DB 1,0,0,0,3,0,0,0,3,0,0,0,1
666 DB 3,1,0,3,1,0,0,0,3,0,0,2
667 DB 3,0,3,0,2,0,4,0,2,0,3,0,3
668 DB 3,0,0,0,2,0,3,0,0,0,3,0,3
669 DATA16
670 DB 3,3,3,3,0,3,0,0,0,3,0,1,0
671 DB 1,1,1,1,0,9,4,0,2,9,0,3,0
672 DB 3,0,0,0,0,2,2,3,0,2,0,3,0
673 DB 3,3,3,3,0,2,0,0,9,3,0,1,2
674 DATA17
675 DB 0,1,0,0,0,3,0,3,0,0,0,3,0
676 DB 1,9,3,0,1,0,0,3,0,9,0,1,2
677 DB 0,0,0,2,0,0,0,3,0,0,0,3,0
678 DB 2,0,0,4,0,0,0,0,2,3,3,0,0
679 DATA18
680 DB 4,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1
681 DB 1,3,1,0,0,0,0,0,0,0,1,3,1
682 DB 2,3,1,3,3,3,3,3,3,1,3,2
683 DB 2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2
684 DATA19
685 DB 0,4,3,3,1,0,0,0,0,3,1,0
686 DB 0,0,0,0,0,1,0,0,3,2,0,0,0
687 DB 0,0,0,2,1,0,0,3,0,3,0,0,0
688 DB 0,0,0,0,2,0,0,0,0,3,0,0,0
689 DATA20
690 DB 0,0,0,3,0,3,3,0,0,0,0,1
691 DB 4,3,1,9,2,0,0,0,0,2,3,0,9
692 DB 2,3,0,0,3,0,0,2,9,0,0,2,9
693 DB 0,0,0,0,0,2,0,0,0,3,0,1,0,9

```


全機種共通 S-OS“SWORD”要

MAZE in MAZE

Nagashima Hirokazu

長嶋 宏和

●STORY

「フー、暑い!!」

オレは今エジプトにいる。なぜかという
と大学の考古学の権威である老教授に、

「タダで海外旅行したくないか？」

とさそわれたのだ。まさか遺跡の発掘の手
伝いをさせられるとは……。なんでもここ
は戦士の養成所跡だったらしい。

それにしても暑い! どうやら日射病に
かかったようだ。くらくらする。オレが北
西の端に井戸のようなものを掘り出したの
はそんなときだった。めまいのする頭を中
に突っ込んでのぞいても奥にはなにも見え
ない。

ふいに背中に人の手が触れたのを感じた。
オレの体は疲労のため逆らうこともできず、
次の瞬間には井戸の中へ落ち込んでいった。

どのくらい時間が流れたのだろうか。オ
レは目を覚ました。上を見ても出口らしき
ものは見えない。オレは老教授が話してい
た言葉を思い出した。

「北西の入口から入れられた者はモンス
ターと戦いながら13の道具を取って東南の出
口まで行き、出られたら勇者として認めら
れるという、いわば弱肉強食の戦士の養成
所がアフリカにあったそうじゃ」

幸運なことに腰にはサバイバルナイフが
ある。オレはナイフを握り、1歩ずつ進ん
でいった。

●入力方法

各機種のモニタまたはマシン語入力ツ
ールでリスト1のとおり5000Hから6DB3Hまで
を打ち込んでください。ソースで入力する
方はZEDAからX 8000を実行後リスト2を
打ち込みアセンブルしてください。チェッ
クサムを確認したらとりあえずセーブし、
J5000でゲームの始まりです。

●HOW TO PLAY

②, ④, ⑥でそれぞれ後ろ, 左, 右を向
き, ⑧で1歩前進です。敵とアイテム(爆

弾)はともに“?”で表示されます。“?”
が敵ならば即座に戦闘モードに入り、ス
ペースキーで攻撃です。このときはかのキ
ーを押すと自分のPOWERが1減りますので
気をつけてください。なお敵か自分のど
ちらかが死ぬまでこのモードからは抜けられ
ません。

LIFEおよびPOWERは敵の攻撃を受け
ると減っていきませんが、迷路を歩いている
うちに少しずつ回復できます。当然LIFE,
POWERがなくなると死んでしまいゲーム
終了です。

壁のメッセージは出口へのヒントになっ
ていますが、あまり素直に従っているとア
イテムを取り逃がすかもしれません。その
ほか□, □キーでロード, セーブの機能が
ありますので活用してください。なおア
イテムは取り残さないよう注意してください。

迷路はかなり広いものですのでマップを
取りながらゲームを進めたほうがよいで
しょう。どうしても解けないという人はソー
スリストのマップ部分を参考にしてくださ
い。また、みごと脱出できた人はマップを
書き換えたり、画面表示を変えるなど拡張
して楽しむのもよいでしょう。

●PROGRAMについて

MAIN部はソースリストの80~123行です。
S-OSでは音が1種類しか出ません。そ
れではちょっと寂しかったのでサブルーチ

いま流行りのダンジョン型RPG風の3D迷
路ゲームの登場です。モンスターを退治し、
アイテムを集めて地下迷路から脱出しましょ
う。セーブ/ロード機能もついてなかなかの親
切設計です。解き終わったらマップを書き換
えてオリジナル迷路を作るのも楽しそうですね。

ンを作りました。音楽のデータは1または
0で、エンドコードは0DHです。このデー
タの先頭アドレスをDEレジスタにセット
して263行をコールするとモルルス信号の
ように音が出ます。

カーソル位置から11文字だけ出力して下
の行に移り、再び11文字だけ出力するルー
チンが232行に入っています。データはDE
レジスタに先頭アドレスを、エンドコード
は0DHです。

3D表示に関しては、
517行~ 1歩先に壁があるかどうか調べる
551行~ 方向チェンジ
592 方向に従って自分の横と前方を
~888行 特殊ワークに入れる
1012行~ 実際に画面に壁を描く
となっています。

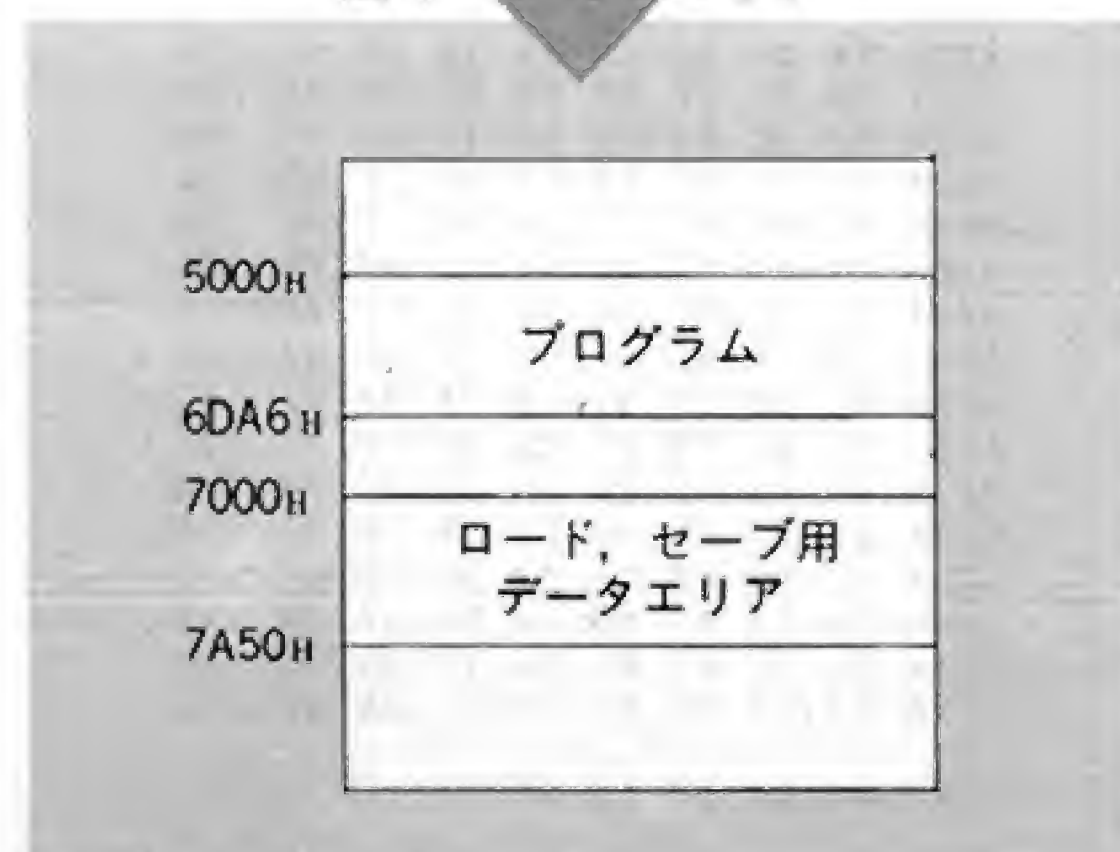
1469行~の乱数発生ルーチンは、85年9
月号の質問箱のをに使わせてもらいました。

あとはメモリマップ、変数マップをつけ
ておきますので参考にしてください。

表1 特殊ワークエリアの使用状況

00H	方向 1 : N 2 : W 3 : S 4 : E																				
01H ~ 10H	自分の横・前方の状況 <table><tr><td></td><td>4</td><td>7</td><td>10</td><td>13</td><td>16</td></tr><tr><td>←</td><td>1</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td></tr><tr><td>進行方向</td><td>2</td><td>5</td><td>8</td><td>11</td><td>14</td><td></td></tr></table> 自分の位置 = 15		4	7	10	13	16	←	1	3	6	9	12	15	進行方向	2	5	8	11	14	
	4	7	10	13	16																
←	1	3	6	9	12	15															
進行方向	2	5	8	11	14																
11H, 12H	特殊ワーク内マップの自分のいる場所																				
13H	アイテムの数																				
14H ~ 18H	乱数用ワークエリア																				
19H ~ 1B H	敵データ																				
1C H	LIFE (表示用)																				
1D H	POWER (表示用)																				
1E H	LIFE																				
1F H	POWER																				
20H	死亡フラグ																				
22H	ラストデモ用																				
50H ~	敵データ 29 × 4 個																				
150H ~	迷路データ 900H 個																				

図1 メモリマップ



2289行の“.”を“\”に、2291行の“.”を“/”に変えると迷路が見やすくなると思いますが、X1には“\”がないのでこの改造はできません。

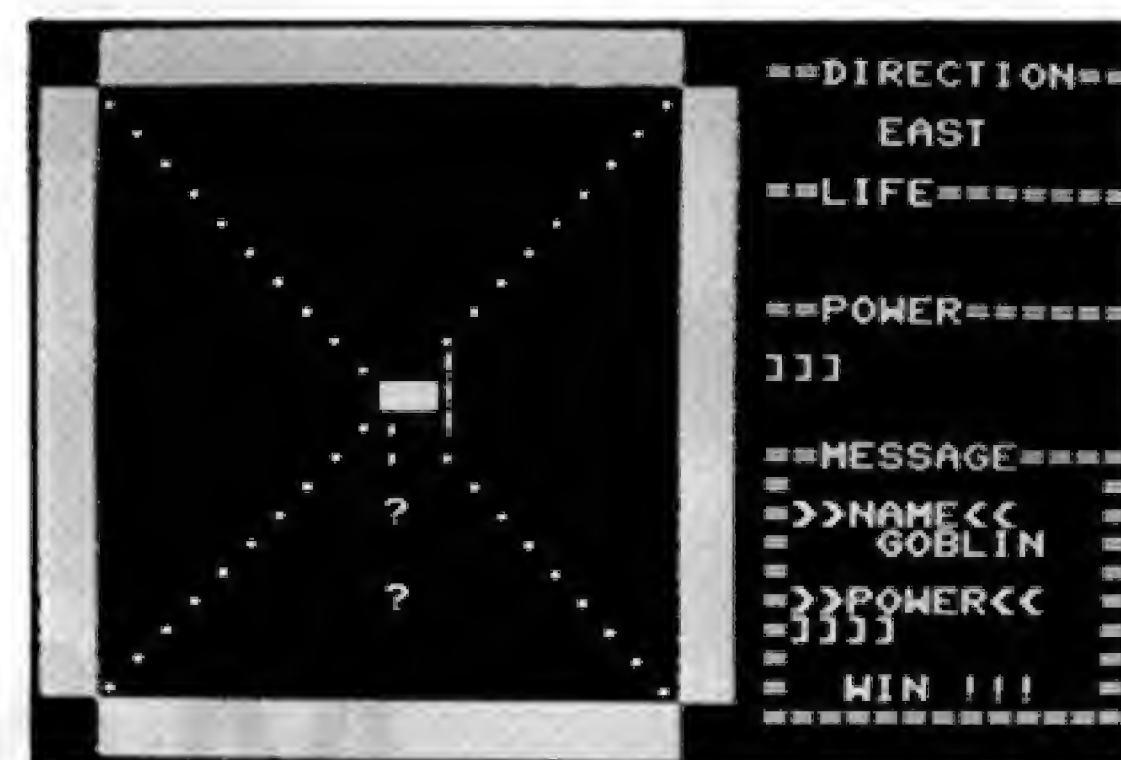
1366行、1373行、1380行、1387行の“,”や“?”は通路中の敵などのキャラクタ(遠い順)なので好きなように変えてください。

●最後に

私はRPGはハイドライドしか持っていま

せん。RPGがやりたい、マッピングがやりたい、3D迷路を作りたい、という3つの願望がこのゲームを作るきっかけでした。私はプリンタもディスクもありません。でもがんばって作りました。皆さんもがんばってS-OSを盛り上げましょう。

◇長嶋君は愛知県在住の18歳、大学1年生です。高1でMZ-2000を入手して、マイコン歴約3年、マシン語歴2年のつわものです。この調子で本格RPGに挑戦してもらいたいですね。



リスト1 MAZE in MAZEダンブルリスト

```
5000 3E 28 CD 30 20 CD F6 50 :96
5008 CD 03 51 21 20 00 3E 00 :A0
5010 CD 9A 1F 21 1C 00 3E 00 :01
5018 CD 9A 1F 21 1E 00 CD 9A :2C
5020 1F 21 1D 00 3E 03 CD 9A :05
5028 1F 21 1F 00 CD 9A 1F CD :B2
5030 50 5A CD 73 52 3E 0C CD :53
5038 F4 1F CD 90 52 CD 35 52 :16
5040 CD E2 52 CD 32 5C C3 87 :A6
5048 50 21 20 00 CD 94 1F FE :0F
5050 01 CA AD 50 CD CA 1F F5 :73
5058 CD C4 1F F1 FE 38 CA B3 :54
5060 53 FE 34 CA F1 53 FE 32 :C3
5068 CA 19 54 FE 36 CA 05 54 :8E
5070 FE 1B CA FA 1F FE 4D CC :13
5078 98 59 FE 4C CA 4D 5F FE :AF
SUM: C5 36 C0 B2 03 CF E6 ED :12
```

```
5080 53 CA 8B 5F C3 49 50 CD :30
5088 10 51 CD 35 54 CD 03 56 :DD
5090 CD 1D 56 CD D2 56 CD 5A :5C
5098 52 CD 40 51 CD 27 59 21 :1E
50A0 0F 00 CD 94 1F FE 47 CA :9E
50A8 64 5D C3 49 50 3E 04 CD :2C
50B0 B4 51 21 1B 12 CD 1E 20 :5E
50B8 11 A4 62 CD E8 1F CD CA :82
50C0 1F FE 59 CA 05 50 FE 4E :E1
50C8 CA FA 1F FE 3D CA D3 50 :0B
50D0 C3 BE 50 21 20 00 3E 00 :50
50D8 CD 9A 1F 21 1F 00 CD 94 :27
50E0 1F 21 1D 00 CD 9A 1F 21 :04
50E8 1E 00 CD 94 1F 21 1C 00 :DB
50F0 CD 9A 1F C3 87 50 21 B4 :F5
50F8 64 11 50 01 01 60 0C CD :00
SUM: A1 73 41 D9 14 40 F3 F3 :88
```

```
5100 97 1F C9 21 05 63 11 50 :69
5108 00 01 74 00 CD 97 1F C9 :C1
5110 21 00 00 CD 94 1F 11 23 :D5
5118 62 FE 01 CA 36 51 11 17 :DA
5120 62 FE 02 CA 36 51 11 29 :ED
5128 62 FE 03 CA 36 51 11 1D :E2
5130 62 FE 04 CA 36 51 21 1E :F4
5138 03 CD 1E 20 CD E8 1F C9 :AB
5140 21 0F 00 CD 94 1F FE 20 :CE
5148 C8 11 6F 61 FE 4C CA 76 :33
5150 51 11 86 61 FE 52 CA 76 :D9
5158 51 11 9D 61 FE 42 CA 76 :E0
5160 51 FE 40 CA 23 52 FE 47 :13
5168 CA 08 52 FE 53 CA 01 52 :92
5170 FE A6 D4 BC 5A C9 D5 3E :8A
5178 01 CD B4 51 21 1B 0F CD :EB
SUM: E8 A0 11 FB 8A 44 F3 A6 :FB
```

```
5180 1E 20 11 2F 62 CD E8 1F :B4
5188 21 1B 14 CD 1E 20 11 36 :A2
5190 62 CD E8 1F D1 21 1B 11 :54
5198 CD 1E 20 06 0B 1A FE 0D :41
51A0 C8 CD F4 1F 13 05 C2 9D :1F
51A8 51 D5 11 C0 61 CD E8 1F :2C
51B0 D1 C3 9B 51 11 B0 62 FE :A1
51B8 01 CA D5 51 11 BA 62 FE :1C
51C0 02 CA D5 51 11 CE 62 FE :31
51C8 03 CA D5 51 11 D7 62 FE :3B
51D0 04 CA D5 51 C9 1A FE 01 :D6
51D8 CA E6 51 FE 00 CA ED 51 :07
51E0 FE 0D C8 C3 D5 51 CD C4 :4D
51E8 1F 13 C3 D5 51 CD F4 51 :2D
51F0 13 C3 D5 51 0E 50 06 FF :5F
51F8 05 C2 F8 51 0D C2 F6 51 :26
SUM: 61 3E CA CD 1E 1D EC DE :3B
```

```
5200 C9 11 57 62 CD 95 51 C9 :0F
5208 3E 01 CD B4 51 3E 01 CD :1D
5210 B4 51 3E 01 CD B4 51 3E :54
5218 02 CD B4 51 11 77 62 CD :8B
5220 95 51 C9 CD 43 53 3E 20 :70
5228 CD 9A 1F 21 13 00 CD 94 :1B
5230 1F 3C CD 9A 1F 21 13 00 :15
5238 CD 94 1F FE 00 C8 47 21 :AE
5240 1A 0D CD 1E 20 3E 40 CD :7D
```

```
5248 F4 1F 05 C2 47 52 3E 02 :B3
5250 CD B4 51 11 42 62 CD 95 :E9
5258 51 C9 21 1B 0F CD 1E 20 :70
5260 06 08 11 B4 61 CD E8 1F :08
5268 11 C0 61 CD E8 1F 05 C2 :CD
5270 62 52 C9 21 00 00 3E 03 :DF
5278 CD 9A 1F 21 11 00 3E 81 :77
SUM: 7D 48 88 BD 83 E5 3C 5F :0D
```

```
5280 CD 9A 1F 23 3E 01 CD 9A :4F
5288 1F 3E 00 23 CD 9A 1F C9 :CF
5290 3E 0C CD F4 1F 06 15 21 :66
5298 00 02 CD 1E 20 11 53 61 :D2
52A0 CD E8 1F 05 C2 9D 52 06 :90
52A8 15 21 17 02 CD 1E 20 11 :6B
52B0 53 61 CD E8 1F 05 C2 AF :FE
52B8 52 21 02 00 CD D2 52 21 :87
52C0 02 01 CD D2 52 21 02 17 :2E
52C8 CD D2 52 21 02 18 CD D2 :CB
52D0 52 C9 CD 1E 20 3E 7D 06 :E7
52D8 15 CD F4 1F 23 05 C2 D9 :B8
52E0 52 C9 21 1A 01 CD 1E 20 :62
52E8 11 CD 61 CD E8 1F 21 1A :4E
52F0 05 CD 1E 20 11 DB 61 CD :2A
52F8 E8 1F 21 1A 09 CD 1E 20 :56
SUM: 37 5C 5F 98 5F 54 A6 BB :9E
```

```
5300 11 E9 61 CD E8 1F 21 1A :6A
5308 0E CD 1E 20 11 F7 61 CD :4F
5310 E8 1F 21 1A 0F CD 1E 20 :5C
5318 06 08 11 13 62 CD E8 1F :68
5320 05 C2 1D 53 21 26 0F CD :5A
5328 1E 20 06 08 11 13 62 CD :9F
5330 E8 1F 05 C2 2F 53 21 1A :8B
5338 17 CD 1E 20 11 05 62 CD :67
5340 E8 1F C9 21 11 00 CD 94 :63
5348 1F 5F 23 CD 94 1F 57 EB :63
5350 C9 EB 21 11 00 7B CD 9A :C8
5358 1F 23 7A CD 9A 1F 21 1F :82
5360 00 CD 94 1F 47 21 1D 00 :05
5368 CD 94 1F B8 CA 8E 53 3C :1F
5370 FE 0E DA 84 53 21 1C 00 :FA
5378 CD 94 1F 3C CD 9A 1F 3E :80
SUM: B6 3A 2A BA 4C 64 39 59 :16
```

```
5380 00 21 1D 00 21 1D 00 CD :49
5388 9A 1F CD 4D 5C C9 21 1E :37
5390 00 CD 94 1F 47 21 1C 00 :04
5398 CD 94 1F B8 CA 8A 53 21 :00
53A0 1D 00 CD 94 1F C3 8F 53 :22
53A8 CD 94 1F FE 48 C4 51 53 :2E
53B0 C3 87 50 21 00 00 CD 94 :1C
53B8 1F FE 01 CA CD 53 FE 02 :08
53C0 CA D9 53 FE 03 CA E0 53 :F4
53C8 FE 04 CA EA 53 CD 43 53 :6C
53D0 11 30 00 B7 ED 52 C3 A8 :A2
53D8 53 CD 43 53 2B C3 A8 53 :9F
53E0 CD 43 53 11 30 00 19 C3 :80
53E8 A8 53 CD 43 53 23 C3 A8 :EC
53F0 53 21 00 00 CD 94 1F 3C :30
53F8 FE 05 C2 FF 53 3E 01 CD :23
SUM: 25 50 1C E6 D3 0C A5 5D :58
```

```
5400 9A 1F C3 87 50 21 00 00 :74
5408 CD 94 1F 3D FE 00 C2 13 :90
5410 54 3E 04 CD 9A 1F C3 87 :66
5418 50 21 00 00 CD 94 1F 3D :2E
5420 3D FE 00 C2 28 54 3E 04 :BB
5428 FE FF C2 2F 54 3E 03 CD :50
5430 9A 1F C3 87 50 21 00 00 :74
5438 CD 94 1F FE 01 CA 4F 54 :EC
5440 FE 02 CA 21 55 FE 03 CA :0B
5448 B7 54 FE 04 CA 92 55 21 :DF
5450 01 00 E5 CD 43 53 11 F0 :4A
5458 00 B7 ED 52 54 5D CD 94 :08
5460 1F E1 CD 9A 1F 23 E5 62 :F0
5468 6B 11 2F 00 19 54 5D CD :42
5470 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
5478 02 E5 62 6B 23 54 5D CD :55
SUM: 83 C5 63 1D 2D 7B 2C 75 :11
```

```
5480 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0D :4A
5488 C2 79 54 06 04 E5 62 6B :4B
5490 11 2E 00 19 54 5D CD 94 :6A
5498 1F E1 CD 9A 1F 23 0E 02 :B9
54A0 E5 62 6B 23 54 5D CD 94 :E7
54A8 1F E1 CD 9A 1F 23 0D C2 :78
54B0 A0 54 05 C2 8D 54 C9 21 :86
54B8 01 00 E5 CD 43 53 11 F0 :4A
54C0 00 19 54 5D CD 94 1F E1 :2B
54C8 CD 9A 1F 23 E5 62 6B 11 :6C
54D0 2F 00 B7 ED 52 54 5D CD :A3
54D8 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
54E0 02 E5 62 6B 2B 54 5D CD :5D
54E8 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0D :4A
54F0 C2 E1 54 06 04 E5 62 6B :B3
54F8 11 2E 00 B7 ED 52 54 5D :E6
SUM: 24 23 C6 01 A8 BE 54 E4 :AC
```

```
5500 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5508 0E 02 E5 62 6B 2B 54 5D :9E
5510 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5518 0D C2 0A 55 05 C2 F5 54 :3E
5520 C9 21 01 00 E5 CD 43 53 :33
5528 2B 2B 2B 2B 2B 54 5D CD :55
5530 94 1F E1 CD 9A 1F 23 E5 :22
5538 62 6B 11 31 00 19 54 5D :D9
5540 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5548 0E 02 E5 62 6B 11 30 00 :03
5550 B7 ED 52 54 5D CD 94 1F :27
5558 E1 CD 9A 1F 23 0D C2 4A :A3
5560 55 06 04 E5 62 6B 11 61 :83
5568 00 19 54 5D CD 94 1F E1 :2B
5570 CD 9A 1F 23 0E 02 E5 62 :00
5578 6B 11 30 00 B7 ED 52 54 :F6
SUM: 9F DC E2 BD 60 ED AA DD :EE
```

```
5580 5D CD 94 1F E1 CD 9A 1F :44
5588 23 0D C2 78 55 05 C2 63 :E7
5590 55 C9 21 01 00 E5 CD 43 :35
5598 53 23 23 23 23 54 5D :B3
55A0 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
55A8 E5 62 6B 11 31 00 B7 ED :98
55B0 52 54 5D CD 94 1F E1 CD :31
55B8 9A 1F 23 0E 02 E5 62 6B :9E
55C0 11 30 00 19 54 5D CD 94 :6C
55C8 1F E1 CD 9A 1F 23 0D C2 :78
55D0 BD 55 06 04 E5 62 6B 11 :DF
55D8 61 00 B7 ED 52 54 5D CD :D5
55E0 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
55E8 02 E5 62 6B 11 30 00 19 :0E
55F0 54 5D CD 94 1F E1 CD 9A :79
55F8 1F 23 0D C2 E8 55 05 C2 :10
SUM: 1D 19 4B B8 4A 33 2D 21 :04
```

```
5600 D4 55 C9 21 02 02 CD 1E :02
5608 20 3E 15 11 59 61 CD E8 :F3
5610 1F 11 00 01 19 CD D4 5F :4A
5618 3D C2 0B 56 C9 21 02 02 :4E
5620 CD 1E 20 06 15 11 4D 61 :E5
5628 CD E8 1F 05 C2 25 56 21 :37
5630 02 16 CD 1E 20 06 15 11 :4F
5638 50 61 CD E8 1F 05 C2 37 :83
5640 56 21 0C 0C CD 1E 20 3E :D8
5648 20 CD F4 1F 21 0C 00 CD :FA
5650 94 1F FE 48 CA 79 56 21 :B3
5658 00 00 CD 94 1F FE 48 CA :89
5660 86 56 21 06 00 CD 94 1F :83
5668 FE 48 CA 90 56 21 03 00 :1A
5670 CD 94 1F FE 48 CA 97 56 :7D
5678 C9 CD 9B 56 CD AD 56 CD :24
SUM: 69 EF 32 8B 95 98 2C 69 :D7
```

```
5680 B4 56 CD BB 56 C9 CD 9B :19
5688 56 CD AD 56 CD B4 56 C9 :C6
5690 CD 9B 56 CD AD 56 C9 CD :24
5698 9B 56 C9 3E 48 21 01 00 :62
56A0 CD 9A 1F 23 CD 9A 1F 23 :52
56A8 23 CD 9A 1F C9 21 03 00 :86
56B0 CD C2 56 C9 21 06 00 CD :A2
56B8 C2 56 C9 21 09 00 CD C2 :9A
56C0 56 C9 3E 48 CD 9A 1F 23 :4E
```


56C8 23 CD 9A 1F 23 23 CD 9A :56
 56D0 1F C9 CD 00 57 CD 15 57 :45
 56D8 CD 2B 57 CD 47 57 CD 5D :E4
 56E0 57 CD 73 57 CD 95 57 CD :74
 56E8 AB 57 CD DF 57 CD 01 58 :2B
 56F0 CD 35 58 CD 69 58 CD 8B :40
 56F8 58 CD BF 58 CD F3 58 C9 :1D
 SUM: 7D 43 C4 D7 C0 43 27 CD :52

5700 21 01 00 CD 94 1F FE 48 :E8
 5708 C0 21 0C 0C CD 1E 20 3E :42
 5710 7B CD F4 1F C9 21 02 00 :47
 5718 CD 94 1F FE 48 C8 21 0A :B9
 5720 0B CD 1E 20 11 52 60 CD :A6
 5728 E8 1F C9 21 03 00 CD 94 :55
 5730 1F FE 48 C0 21 0B 0B CD :29
 5738 1E 20 06 03 11 5F 60 CD :E4
 5740 E8 1F 05 C2 3C 57 C9 21 :4B
 5748 04 00 CD 94 1F FE 48 C8 :92
 5750 21 0D 0B CD 1E 20 11 67 :BC
 5758 60 CD E8 1F C9 21 05 00 :23
 5760 CD 94 1F FE 48 C8 21 09 :B8
 5768 0A CD 1E 20 11 74 60 CD :C7
 5770 E8 1F C9 21 06 00 CD 94 :58
 5778 1F FE 48 C0 21 0A 0A CD :27
 SUM: A4 04 67 3B 7A BE 58 12 :EC

5780 1E 20 06 05 11 8B 60 CD :12
 5788 E8 1F 11 91 60 CD E8 1F :DD
 5790 05 C2 84 57 C9 21 07 00 :93
 5798 CD 94 1F FE 48 C8 21 0E :BD
 57A0 0A CD 1E 20 11 98 60 CD :EB
 57A8 E8 1F C9 21 08 00 CD 94 :5A
 57B0 1F FE 48 C8 21 07 00 CD :2A
 57B8 1E 20 06 02 11 B7 60 CD :3B
 57C0 E8 1F 05 C2 BC 57 06 05 :EC
 57C8 11 AF 60 CD E8 1F 05 C2 :BB
 57D0 C8 57 08 02 11 B7 60 CD :1C
 57D8 E8 1F 05 C2 D4 57 C9 21 :E3
 57E0 09 00 CD 94 1F FE 48 C0 :8F
 57E8 21 08 08 CD 1E 20 06 09 :4B
 57F0 11 BF 60 CD E8 1F 11 C9 :DE
 57F8 60 CD E8 1F 05 C2 F0 57 :42
 SUM: 4B 77 7C 96 80 1A 88 93 :89

5800 C9 21 0A 00 CD 94 1F FE :72
 5808 48 C8 21 0F 08 CD 1E 20 :53
 5810 06 02 11 DC 60 CD E8 1F :29
 5818 05 C2 12 58 06 05 11 D4 :21
 5820 60 CD E8 1F 05 C2 1E 58 :71
 5828 06 02 11 DC 60 CD E8 1F :29
 5830 05 C2 2A 58 C9 21 0B 00 :3E
 5838 CD 94 1F FE 48 C8 21 04 :B3
 5840 05 CD 1E 20 06 03 11 EE :18
 5848 60 CD E8 1F 05 C2 46 58 :99
 5850 06 09 11 E4 60 CD E8 1F :38
 5858 05 C2 52 58 06 03 11 EE :79
 5860 60 CD E8 1F 05 C2 5E 58 :B1
 5868 C9 21 0C 00 CD 94 1F FE :74
 5870 48 C0 21 05 05 CD 1E 20 :3E
 5878 06 0F 11 F8 60 CD E8 1F :52
 SUM: 3B F4 1F 2B 59 30 3B 74 :B1

5880 11 08 61 CD E8 1F 05 C2 :15
 5888 7A 58 C9 21 0D 00 CD 94 :2A
 5890 1F FE 48 C8 21 11 05 CD :31
 5898 1E 20 06 03 11 23 61 CD :A9
 58A0 E8 1F 05 C2 9C 58 06 09 :D1
 58A8 11 19 61 CD E8 1F 05 C2 :26
 58B0 A8 58 06 03 11 23 61 CD :6B
 58B8 E8 1F 05 C2 84 58 C9 21 :C4
 58C0 0E 00 CD 94 1F FE 48 C8 :9C
 58C8 21 02 02 CD 1E 20 06 03 :39
 58D0 11 35 61 CD E8 1F 05 C2 :42
 58D8 D0 58 06 0F 11 2D 61 CD :A9
 58E0 E8 1F 05 C2 DC 58 06 03 :0B
 58E8 11 35 61 CD E8 1F 05 C2 :42
 58F0 E8 58 C9 21 10 00 CD 94 :9B
 58F8 1F FE 48 C8 21 14 02 CD :31
 SUM: 61 66 96 C2 9B 3A FB 29 :18

5900 1E 20 06 03 11 45 61 CD :CB
 5908 E8 1F 05 C2 04 59 06 0F :40
 5910 11 3D 61 CD E8 1F 05 C2 :4A
 5918 10 59 06 03 11 45 61 CD :F6
 5920 E8 1F 05 C2 1C 59 C9 21 :2D
 5928 03 00 CD 94 1F FE A6 D4 :FB
 5930 68 59 FE 40 CC 68 59 21 :AD
 5938 06 00 CD 94 1F FE A6 D4 :FE
 5940 74 59 FE 40 CC 74 59 21 :C5
 5948 09 00 CD 94 1F FE A6 D4 :01
 5950 80 59 FE 40 CC 80 59 21 :DD
 5958 0C 00 CD 94 1F FE A6 D4 :04
 5960 8C 59 FE 40 CC 8C 59 C9 :9D
 5968 21 0C 0D CD 1E 20 3E 2C :AF
 5970 CD F4 1F C9 21 0C 0E CD :B1
 5978 1E 20 3E 2C CD F4 1F C9 :51
 SUM: 21 78 0D 69 E2 5B FD CA :13

5980 21 0C 10 CD 1E 20 3E 3F :C5
 5988 CD F4 1F C9 21 0C 13 CD :B6
 5990 1E 20 3E 3F CD F4 1F C9 :64
 5998 CD 5A 52 21 20 10 CD 1E :B5

59A0 20 21 01 00 CD 94 1F CD :8F
 59A8 F4 1F 21 1F 11 CD 1E 20 :6F
 59B0 21 02 00 CD 94 1F CD F4 :64
 59B8 1F 21 03 00 CD 94 1F CD :90
 59C0 F4 1F 21 04 00 CD 94 1F :B8
 59C8 CD F4 1F 21 1F 12 CD 1E :1D
 59D0 20 21 05 00 CD 94 1F CD :93
 59D8 F4 1F 21 06 00 CD 94 1F :BA
 59E0 CD F4 1F 21 07 00 CD 94 :69
 59E8 1F CD F4 1F 21 1F 13 CD :1F
 59F0 1E 20 21 08 00 CD 94 1F :E7
 59F8 CD F4 1F 21 09 00 CD 94 :6B
 SUM: D9 05 9D 76 88 70 BB DE :82

5A00 1F CD F4 1F 21 0A 00 CD :F7
 5A08 94 1F CD F4 1F 21 1F 14 :E7
 5A10 CD 1E 20 21 0B 00 CD 94 :98
 5A18 1F CD F4 1F 21 0C 00 CD :F9
 5A20 94 1F CD F4 1F 21 0D 00 :C1
 5A28 CD 94 1F CD F4 1F 21 1F :A0
 5A30 15 CD 1E 20 21 0E 00 CD :1C
 5A38 94 1F CD F4 1F 21 0F 00 :C3
 5A40 CD 94 1F CD F4 1F 21 10 :91
 5A48 00 CD 94 1F CD F4 1F C9 :29
 5A50 21 14 00 3E 33 CD 9A 1F :2C
 5A58 23 3E E9 CD 9A 1F 23 3E :31
 5A60 83 CD 9A 1F 23 3E 03 CD :3A
 5A68 9A 1F 23 3E 01 CD 9A 1F :A1
 5A70 F5 C5 D5 21 14 00 CD 94 :25
 5A78 1F 5F 23 CD 94 1F 57 21 :99
 SUM: EB 39 FD 6A 19 CF E7 05 :5F

5A80 16 00 CD 94 1F 4F 23 CD :D5
 5A88 94 1F 47 CD A9 5A E5 EB :9A
 5A90 21 14 00 7B CD 9A 1F 23 :59
 5A98 7A CD 9A 1F ED 5F 21 18 :85
 5AA0 00 CD 9A 1F E1 D1 C1 F1 :EA
 5AA8 C9 21 00 00 3E 10 29 CB :2C
 5AB0 23 CB 12 DA B7 5A 09 3D :31
 5AB8 C2 AE 5A C9 CD 89 5B CD :11
 5AC0 9F 5B CD D3 5B 3E 03 CD :03
 5AC8 B4 51 CD CA 1F FE 41 CA :C4
 5AD0 DD 5A FE 20 CA 04 5B FE :7C
 5AD8 1B C8 C3 33 5B CD 70 5A :CB
 5AE0 7D CB 47 C2 01 5B CB 57 :CF
 5AE8 C2 01 5B 21 0F 00 CD 94 :AF
 5AF0 1F CD 89 5B 23 E5 21 1A :13
 5AF8 00 CD 94 1F E1 CD 9A 1F :E7
 SUM: 9C 9B CE 0A D8 80 F8 CC :2B

5B00 C9 C3 33 5B 06 01 CD 70 :5E
 5B08 5A 7D CB 47 CA 10 5B 04 :22
 5B10 CB 4F CA 16 5B 04 CB 57 :7B
 5B18 CA 1C 5B 04 21 1A 00 CD :4D
 5B20 94 1F B7 98 CA CC 5C DA :CE
 5B28 CC 5C CD 9A 1F CD D3 5B :A9
 5B30 C3 33 5B 21 1B 00 CD 94 :EE
 5B38 1F 47 21 1D 00 CD 94 1F :24
 5B40 90 CA 65 5B DA 65 5B CD :81
 5B48 9A 1F CD 32 5C 21 0F 00 :44
 5B50 CD 94 1F CD 89 5B 23 E5 :39
 5B58 21 1A 00 CD 94 1F E1 CD :69
 5B60 9A 1F C3 C5 5A 21 1C 00 :D8
 5B68 CD 94 1F B7 CA 2D 5D 3D :C8
 5B70 21 1C 00 CD 9A 1F 21 1D :01
 5B78 00 CD 94 1F 16 0D 82 90 :B5
 SUM: 9A D3 EA BB 77 0F 0D E9 :8E

5B80 21 1D 00 CD 9A 1F C3 4A :D1
 5B88 5B 21 0F 00 CD 94 1F 26 :31
 5B90 00 6F 11 A6 00 B7 ED 52 :1C
 5B98 29 29 11 50 00 19 C9 CD :62
 5BA0 94 1F 54 5D 21 19 00 CD :6B
 5BA8 9A 1F 62 6B 23 CD 94 1F :29
 5BB0 54 5D 21 1A 00 CD 9A 1F :72
 5BB8 62 6B 23 CD 94 1F 54 5D :21
 5BC0 21 1B 00 CD 9A 1F 62 6B :8F
 5BC8 23 CD 94 1F 21 21 00 CD :B2
 5BD0 9A 1F C9 CD 5A 52 21 1B :37
 5BD8 10 CD 1E 20 11 1E 60 CD :77
 5BE0 E8 1F 21 1B 13 CD 1E 20 :61
 5BE8 11 27 60 CD E8 1F 21 1B :A8
 5BF0 14 CD 1E 20 21 1A 00 CD :27
 5BF8 94 1F FE 0B DA 01 5C 3E :31
 SUM: 18 E2 43 5E 5B 0C 98 5D :F7

5C00 0B 47 3E 5D CD F4 1F 05 :D2
 5C08 C2 04 5C 21 1E 11 CD 1E :5D
 5C10 20 21 19 00 CD 94 1F CD :A7
 5C18 8F 5C CD E8 1F C9 21 1F :C8
 5C20 00 CD 94 1F FE 0E DA 4D :B3
 5C28 5C 06 0D 90 CD 9A 1F C3 :48
 5C30 4D 5C 21 1D 00 CD 94 1F :67
 5C38 FE 0E DA 4D 5C 06 0D 90 :32
 5C40 CD 9A 1F 21 1C 00 CD 94 :24
 5C48 1F 3C CD 9A 1F 21 1A 07 :23
 5C50 CD 1E 20 CD 5D 5D 21 1A :CD
 5C58 07 CD 1E 20 21 1C 00 CD :1C
 5C60 78 5C 21 1A 0B CD 1E 20 :25
 5C68 CD 5D 5D 11 1A 0B CD 1E :A8
 5C70 20 21 1D 00 CD 78 5C C9 :C8
 5C78 CD 94 1F FE 0D DA 82 5C :43
 SUM: 15 34 00 50 B6 A1 97 B3 :3A

5C80 3E 0D B7 C8 47 3E 5D CD :79
 5C88 F4 1F 05 C2 87 5C C9 11 :97
 5C90 DA 5F FE 01 C8 11 DF 5F :4F
 5C98 FE 02 C8 11 E6 5F FE 03 :1F
 5CA0 C8 11 ED 5F FE 04 C8 11 :00
 5CA8 F3 5F FE 05 C8 11 F8 5F :85
 5CB0 FE 06 C8 11 01 60 FE 07 :43
 5CB8 C8 11 08 60 FE 08 C8 11 :20
 5CC0 0F 60 FE 09 C8 11 17 60 :C6
 5CC8 FE 0A C8 C9 21 1B 16 CD :B8
 5CD0 1E 20 11 31 60 CD E8 1F :B4
 5CD8 21 21 00 CD 94 1F 47 21 :2A
 5CE0 1F 00 CD 94 1F 80 21 1F :5F
 5CE8 00 CD 9A 1F FE 0D DA 04 :6F
 5CF0 5D 06 0D 90 21 1F 00 CD :0D
 5CF8 9A 1F 21 1E 00 CD 94 1F :78
 SUM: ED B1 A9 A2 5C 18 74 44 :15

5D00 3C CD 9A 1F 21 0F 00 3E :30
 5D08 20 CD 9A 1F CD 43 53 CD :D6
 5D10 94 1F FE A9 CA 26 5D FE :A5
 5D18 AA CA 26 5D FE AB CA 26 :90
 5D20 5D 3E 20 CD 9A 1F CD 1E :2C
 5D28 5C CD 03 51 C9 21 1A 07 :88
 5D30 CD 1E 20 11 44 60 CD E8 :75
 5D38 1F 21 1A 0B CD 1E 20 11 :81
 5D40 44 60 CD E8 1F CD 5A 52 :F1
 5D48 21 1E 13 CD 1E 20 11 3B :A9
 5D50 60 CD E8 1F 21 20 00 3E :B3
 5D58 01 CD 9A 1F C9 11 44 60 :05
 5D60 CD E8 1F C9 CD 03 56 21 :E4
 5D68 13 00 CD 94 1F 21 22 00 :D6
 5D70 CD 9A 1F 21 05 02 CD 1E :99
 5D78 20 06 15 11 79 63 CD E8 :DD
 SUM: D2 6D 37 00 BB 88 0F 9F :67

5D80 1F 11 87 63 CD E8 1F 05 :F3
 5D88 C2 7B 5D 21 13 12 CD 1E :CB
 5D90 20 11 96 63 CD 1D 5F CD :40
 5D98 C4 1F CD C4 1F CD F4 51 :A5
 5DA0 CD F4 51 CD F4 51 21 13 :58
 5DA8 12 CD 1E 20 11 AF 63 CD :0D
 5DB0 1D 5F CD C4 1F CD C4 1F :DC
 5DB8 CD F4 51 CD F4 51 CD F4 :E5
 5DC0 51 21 13 12 CD 1E 20 11 :B3
 5DC8 C8 63 CD 1D 5F 21 13 00 :A8
 5DD0 CD 94 1F FE 00 CA 5E 5E :04
 5DD8 21 12 12 CD 1E 20 3E 40 :CE
 5DE0 CD F4 1F CD F4 51 CD F4 :B3
 5DE8 51 CD F4 51 21 11 12 CD :74
 5DF0 1E 20 CD 18 20 CD 1B 20 :4B
 5DF8 FE 48 CA 12 5E 11 20 64 :15
 SUM: CF 23 8F 6B C1 6B 3D 28 :7D

5E00 CD E8 1F CD C4 1F CD F4 :45
 5E08 51 CD F4 51 CD F4 51 C3 :38
 5E10 F2 5D 11 26 64 CD E8 1F :BE
 5E18 11 12 64 CD E8 1F 21 22 :9E
 5E20 00 CD 94 1F 3D CA 50 5E :35
 5E28 CD 9A 1F 21 1A 0D CD 1E :B9
 5E30 20 11 44 60 CD E8 1F 21 :CA
 5E38 22 00 CD 94 1F 47 21 1A :24
 5E40 0D CD 1E 20 3E 40 CD F4 :57
 5E48 1F 05 C2 46 5E C3 8B 5D :35
 5E50 21 13 00 CD 94 1F FE 0D :BF
 5E58 CA 7C 5E C3 5E 5E 21 20 :64
 5E60 00 3E 01 CD 9A 1F CD 5A :EC
 5E68 52 11 2B 64 CD 95 51 3E :E3
 5E70 01 CD B4 51 3E 02 CD B4 :94
 5E78 51 C3 49 50 21 1A 0D CD :C2
 SUM: EB DC B3 0D 74 55 F3 46 :89

5E80 1E 20 11 44 60 CD E8 1F :C7
 5E88 06 11 21 12 12 25 CD 1E :2C
 5E90 20 11 E1 63 CD 1D 5F E1 :9F
 5E98 E5 23 23 23 23 CD 1E 20 :7C
 5EA0 11 12 64 CD E8 1F E1 2B :67
 5EA8 C5 CD F4 51 CD F4 51 C1 :AA
 5EB0 05 C2 8D 5E E5 23 23 23 :00
 5EB8 23 CD 1E 20 11 12 64 CD :82
 5EC0 E8 1F E1 23 25 E5 21 02 :38
 5EC8 16 CD 1E 20 11 B4 61 CD :14
 5ED0 E8 1F E1 06 07 25 E5 CD :CC
 5ED8 1E 20 C5 11 FA 63 CD 35 :73
 5EE0 5F CD F4 51 CD F4 51 C1 :44
 5EE8 E1 05 C2 D5 5E 06 07 24 :0C
 5EF0 E5 CD 1E 20 C5 11 FA 63 :23
 5EF8 CD 35 5F CD F4 51 CD F4 :34
 SUM: 1D D2 11 E5 28 61 3E 27 :D3

5F00 51 C1 E1 05 C2 EF 5E E5 :EC
 5F08 CD 5A 52 11 56 64 CD 95 :A6
 5F10 51 CD D0 1F E1 FE 20 CA :D6
 5F18 05 50 C3 D3 5E 3E 05 F5 :81
 5F20 E5 CD E8 1F E8 11 05 00 :BA
 5F28 19 EB E1 24 CD 1E 20 F1 :05
 5F30 3D C2 1F 5F C9 3E 06 F5 :7F
 5F38 E5 CD E8 1F E8 11 04 00 :B9
 5F40 19 EB E1 24 CD 1E 20 F1 :05
 5F48 3D C2 37 5F C9 CD 5A 52 :D7
 5F50 3E 0C CD F4 1F 3E 02 11 :7B
 5F58 99 64 CD A3 1F CD 84 5F :3C
 5F60 DA C5 5F CD E8 1F 11 A1 :87
 5F68 64 CD E8 1F CD 9D 1F CD :8E


```
5F70 EB 1F CD A6 1F 21 00 70 :2D
5F78 11 00 00 01 50 0A CD 97 :D0
SUM: FB 4D 5C 76 BE EA 7C 47 :85

5F80 1F C3 35 50 CD 09 20 C8 :25
5F88 D8 18 F9 CD 5A 52 3E 0C :AC
5F90 CD F4 1F 21 00 70 11 00 :82
5F98 00 01 50 0A CD 91 1F 21 :F9
5FA0 00 70 22 70 1F 21 00 00 :42
5FA8 22 6E 1F 21 50 0A 22 72 :BE
5FB0 1F 3E 02 11 99 64 CD A3 :DD
5FB8 1F CD AF 1F DA C5 5F CD :85
5FC0 AC 1F C3 35 50 CD 5A 52 :8C
5FC8 CD EB 1F 11 AB 64 CD E8 :AC
5FD0 1F C3 35 50 F5 CD 1E 20 :67
5FD8 F1 C9 53 4C 49 4D 0D 47 :43
5FE0 4F 42 4C 49 4E 0D 5A 4F :2A
5FE8 4D 42 49 45 0D 54 48 49 :0F
5FF0 45 46 0D 57 4F 4C 46 0D :DD
5FF8 53 4B 45 4C 45 54 4F 4E :65
SUM: E1 64 E0 1C FE FC 65 6B :0B

6000 0D 4B 52 41 4B 45 4E 0D :D6
6008 57 49 5A 41 52 44 0D 44 :22
6010 4F 52 41 47 4F 4E 0D 4B :1E
6018 4E 49 47 48 54 0D 3E 3E :03
6020 4E 41 4D 45 3C 3C 0D 3E :E4
6028 3E 50 4F 57 45 52 3C 3C :43
6030 0D 20 20 57 49 4E 20 21 :7C
6038 21 21 0D 64 69 65 64 20 :05
6040 21 21 21 0D 20 20 20 20 :F0
6048 20 20 20 20 20 20 20 :00
6050 20 0D 21 20 1F 1D 1D 21 :E8
6058 7B 1F 1D 1D 21 20 0D 7B :9D
6060 7B 7B 1F 1D 1D 1D 0D 20 :99
6068 21 1F 1D 1D 7B 21 1F 1D :52
6070 1D 20 21 0D 21 20 1F 1D :E8
6078 1D 21 7B 1F 1D 1D 21 7B :AE
SUM: 6D 49 54 38 C9 1D 49 46 :B7

6080 1F 1D 1D 21 7B 1F 1D 1D :4E
6088 21 20 0D 7B 7B 7B 7B :B5
6090 0D 1F 1D 1D 1D 1D 1D 0D :CA
6098 20 21 1F 1D 1D 1D 21 1F :55
60A0 1D 1D 7B 21 1F 1D 1D 7B :AA
60A8 21 1F 1D 1D 20 21 0D 21 :E9
60B0 7B 7B 1F 1D 1D 1D 0D 21 :9A
60B8 20 20 1F 1D 1D 1D 0D 7B :3E
60C0 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B :D8
60C8 0D 1F 1D 1D 1D 1D 1D :DA
60D0 1D 1D 1D 0D 7B 7B 21 1F :9A
60D8 1D 1D 1D 0D 20 20 21 1F :E4
60E0 1D 1D 1D 0D 21 7B 7B 7B :F6
60E8 1F 1D 1D 1D 1D 0D 21 20 :E1
60F0 20 20 1F 1D 1D 1D 0D :E0
60F8 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B :D8
SUM: DF FD E2 C2 B2 FD 28 F5 :4C

6100 7B 7B 7B 7B 7B 7B 0D :6A
6108 1F 1D 1D 1D 1D 1D 1D :EA
6110 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :E8
6118 0D 7B 7B 7B 21 1F 1D 1D :F8
6120 1D 1D 0D 20 20 20 21 1F :E7
6128 1D 1D 1D 1D 0D 7B 7B 7B :F2
6130 1F 1D 1D 1D 0D 20 20 20 :E3
6138 1F 1D 1D 1D 0D 7B 7B 7B :F4
6140 1F 1D 1D 1D 0D 20 20 20 :E3
6148 1F 1D 1D 1D 0D 2E 1F 0D :DD
6150 2E 1E 0D 7D 7D 1F 1D 1D :AC
6158 0D 20 20 20 20 20 20 20 :ED
6160 20 20 20 20 20 20 20 :00
6168 20 20 20 20 20 20 0D 20 :ED
6170 54 55 52 4E 20 21 21 20 :CB
6178 20 20 20 20 20 4C 45 46 :77
SUM: 69 D1 AD 2C 54 44 18 A9 :6C

6180 54 20 21 21 21 0D 20 54 :58
6188 55 52 4E 20 21 21 20 20 :97
6190 20 20 20 20 52 49 47 48 :AA
6198 54 21 21 21 0D 20 54 55 :8D
61A0 52 4E 20 21 21 20 20 20 :82
61A8 20 20 20 42 41 43 4B 20 :91
61B0 21 21 21 0D 20 20 20 20 :F0
61B8 20 20 20 20 20 20 0D 20 :ED
61C0 1F 1D 1D 1D 1D 1D 1D :EA
61C8 1D 1D 1D 0D 3D 3D 44 :3F
61D0 49 52 45 43 54 49 4F 4E :5D
61D8 3D 3D 0D 3D 3D 4C 49 46 :DC
61E0 45 3D 3D 3D 3D 3D 3D :F0
61E8 0D 3D 3D 50 4F 57 45 52 :14
61F0 3D 3D 3D 3D 3D 0D 3D :B8
61F8 3D 4D 45 53 53 41 47 45 :42
SUM: 5E 2F B9 E9 1A 3B 4E 84 :56

6200 3D 3D 3D 3D 0D 3D 3D 3D :B8
6208 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
6210 3D 3D 0D 3D 1F 1D 0D 57 :64
6218 45 53 54 20 0D 45 41 53 :F2
6220 54 20 0D 4E 4F 52 54 48 :0C
6228 0D 53 4F 55 54 48 0D 7D :2A
6230 B6 CD DE 20 C6 0D C4 20 :38
6238 B6 B6 DA C3 20 B2 CF BD :87
6240 A1 0D 20 59 6F 75 20 20 :4B
```

```
6248 68 61 64 20 20 20 20 :CD
6250 20 49 54 45 4D 2E 0D 20 :AA
6258 48 65 72 65 20 69 73 20 :A0
6260 20 20 20 20 53 54 41 52 :BA
6268 54 20 20 20 20 20 20 :34
6270 50 4F 49 4E 54 2E 0D 48 :0D
6278 65 72 65 20 69 73 20 :78
SUM: 63 1D 27 2E 2B 76 0A 20 :A0

6280 20 20 47 4F 52 4C 20 50 :E4
6288 4F 49 4E 54 2E 20 B1 C5 :FE
6290 C0 CA 20 BA DE 2D D9 20 :68
6298 20 20 C3 DE B7 D9 B6 20 :47
62A0 3F 3F 3F 0D 54 72 79 20 :29
62A8 61 67 61 69 6E 20 3F 0D :6C
62B0 01 00 00 00 01 00 01 00 :03
62B8 01 0D 01 00 01 00 01 00 :11
62C0 01 00 01 00 01 00 01 00 :04
62C8 01 00 01 01 01 0D 00 01 :12
62D0 00 00 01 00 00 01 0D 00 :0F
62D8 00 00 01 01 01 01 01 00 :05
62E0 01 01 01 01 00 01 01 01 :07
62E8 00 01 01 01 01 01 00 00 :05
62F0 01 01 01 00 01 01 00 00 :05
62F8 01 01 01 00 01 01 00 00 :05
SUM: F6 0A 21 B5 DF 17 2A 84 :7A

6300 01 01 01 01 0D 01 01 01 :14
6308 00 02 04 01 00 02 04 02 :0F
6310 01 03 04 03 00 03 05 04 :17
6318 00 03 05 05 00 04 04 05 :1A
6320 00 04 05 06 01 04 06 07 :21
6328 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
6330 00 05 04 04 00 05 05 05 :1C
6338 00 05 06 06 01 06 05 05 :22
6340 00 06 06 07 00 06 07 08 :28
6348 01 07 06 05 00 07 07 08 :27
6350 01 07 08 07 01 08 08 08 :30
6358 00 08 09 09 01 08 0A 0A :37
6360 01 09 08 08 00 09 09 09 :35
6368 01 09 0A 0A 01 0A 08 08 :37
6370 00 0A 09 07 01 0A 0A 08 :37
6378 01 48 48 48 48 48 48 :F9
SUM: 08 97 9D 97 5B 9B A1 9C :06

6380 48 48 48 48 48 0D 1F :DC
6388 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :E8
6390 1D 1D 1D 1D 1D 0D 21 4F :0E
6398 20 20 0D 20 4D 20 20 0D :07
63A0 20 4D 20 20 0D 21 20 21 :1C
63A8 20 0D 21 20 20 21 0D 20 :DC
63B0 4F 20 20 0D 2D 4D 20 20 :56
63B8 0D 20 4D 20 20 0D 21 20 :08
63C0 21 20 0D 21 20 20 21 0D :DD
63C8 20 4F 20 20 0D 3C 4D 3E :83
63D0 20 0D 20 4D 20 20 0D 21 :08
63D8 20 21 20 0D 21 20 21 20 :F0
63E0 0D 21 4F 20 20 0D 20 4D :37
63E8 3E 20 0D 20 4D 20 20 0D :25
63F0 21 20 21 20 0D 21 20 20 :F0
63F8 21 0D 20 20 20 0D 21 4F :0B
SUM: 4C 47 47 2A 51 25 F6 6E :DE

6400 21 0D 20 4D 20 0D 20 4D :85
6408 20 0D 21 20 21 0D 20 20 :DC
6410 20 0D 20 1F 1D 20 1F 1D :E5
6418 20 1F 1D 20 1F 1D 20 0D :E5
6420 40 20 1D 1D 1D 0D 20 20 :04
6428 1D 1D 0D 66 65 77 20 82 :0B
6430 6F 6D 62 20 21 21 20 59 :19
6438 6F 75 20 6D 75 73 74 20 :ED
6440 20 20 20 68 61 76 65 20 :24
6448 6D 61 6E 79 20 20 20 62 :77
6450 6F 6D 62 73 2E 0D 43 6F :9E
6458 6E 67 72 61 74 75 2D 20 :DE
6460 20 20 20 20 20 2D 6C 61 :9A
6468 74 69 6F 6E 20 4F C0 20 :1D
6470 21 20 20 20 20 20 20 20 :01
6478 BF C4 C0 DE 20 21 21 20 :A3
SUM: 9A 27 FB FD EC A4 B5 64 :82

6480 20 20 20 20 BF C4 C6 20 :E9
6488 C3 DE DA C0 21 0D 00 00 :69
6490 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6498 0D 44 41 54 41 21 21 20 :89
64A0 0D 4C 6F 61 64 69 6E 6E :CB
64A8 20 3A 0D 45 52 52 4F 52 :F1
64B0 20 21 21 0D 48 48 48 48 :8F
64B8 48 48 48 48 48 48 48 :40
64C0 48 48 48 48 48 48 48 :40
64C8 48 48 48 48 48 48 48 :40
64D0 48 48 48 48 48 48 48 :40
64D8 48 48 48 48 48 48 48 :40
64E0 48 48 48 48 48 53 A6 20 :81
64E8 A6 20 A8 A8 A8 A8 A8 :54
64F0 20 A8 A8 A8 20 20 48 20 :BE
64F8 42 AC 48 48 20 A6 20 20 :84
SUM: F5 0D 20 2D B7 1E 08 51 :7D

6500 A6 AB 20 48 A9 48 20 A9 :73
6508 20 A6 20 AE A8 20 AA A6 :AA
6510 20 20 A6 48 48 A6 48 20 :84
6518 48 A6 48 48 48 48 20 48 :76
```

```
6520 20 48 48 48 48 20 48 20 :C8
6528 48 20 48 A6 20 48 48 48 :4E
6530 48 48 52 A6 20 A6 20 48 :B6
6538 48 48 48 48 48 48 48 :40
6540 48 48 20 48 48 20 48 48 :F0
6548 48 20 48 20 20 20 20 :50
6550 A8 20 20 20 20 A7 48 20 :37
6558 48 48 48 48 20 48 40 C1 :89
6560 48 AB A6 48 48 48 48 48 :01
6568 A7 48 A7 48 A7 48 A7 48 :BC
6570 A7 48 A6 48 48 4C A6 20 :37
6578 48 48 A6 48 48 48 A6 48 :FC
SUM: 84 62 99 7A D6 FF 55 F0 :13

6580 48 48 48 48 48 48 48 A8 :A0
6588 48 A6 20 A7 A6 48 48 42 :2D
6590 48 48 AE A6 48 40 C2 A9 :D7
6598 A9 4C AC A6 20 AB A6 20 :D8
65A0 AB A6 20 48 48 A7 48 A6 :96
65A8 48 20 20 48 20 20 20 48 :78
65B0 20 48 A8 48 A8 48 48 20 :B0
65B8 48 A7 48 48 48 48 48 20 :77
65C0 48 AA A6 48 48 48 48 48 :00
65C8 48 20 48 A7 48 A6 48 A6 :33
65D0 48 A6 48 48 48 20 48 20 :4E
65D8 48 20 48 A6 48 20 20 :26
65E0 20 A6 20 20 A6 20 48 A7 :BB
65E8 48 20 48 A6 20 A6 48 A7 :0B
65F0 48 48 AA A6 48 20 A6 20 :0E
65F8 20 A6 48 48 48 48 48 :76
SUM: CC 7B CA 8E 82 56 68 C5 :A2

6600 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
6608 20 A6 52 20 20 48 48 A7 :8F
6610 48 A7 48 20 48 A7 20 20 :86
6618 48 A6 48 20 48 A9 48 20 :AF
6620 48 A9 A6 48 48 A8 48 48 :5D
6628 48 48 48 AA A6 A6 48 48 :5E
6630 A7 48 AB 48 48 A7 48 48 :61
6638 20 48 20 48 48 48 48 :F0
6640 48 48 48 48 48 48 48 :40
6648 48 20 48 20 48 48 48 A7 :4F
6650 48 48 AC A6 48 20 48 48 :DA
6658 20 48 20 48 A7 48 A7 48 :AE
6660 A7 48 20 48 48 C0 40 48 :E7
6668 20 48 20 A6 A6 A6 20 20 :BA
6670 A9 20 20 A6 48 20 A7 20 :BE
6678 20 A7 48 A6 AB AB 48 A7 :FA
SUM: D7 0B E7 58 DA A2 44 D5 :B6

6680 48 A6 A6 48 48 A6 AC 52 :C8
6688 AD A6 AD AD A6 20 20 A6 :39
6690 20 20 20 48 48 20 48 48 :A0
6698 20 48 48 48 48 48 48 :18
66A0 48 48 48 20 48 48 48 :18
66A8 48 48 48 20 48 48 48 :F0
66B0 48 48 A9 20 48 48 48 :51
66B8 48 20 48 20 48 20 48 :A0
66C0 48 A8 48 48 48 20 A8 A7 :35
66C8 A6 48 A6 20 A8 A8 A8 A8 :56
66D0 A8 A8 48 A6 48 A7 20 20 :6B
66D8 20 A9 20 AA 20 20 48 A8 :C1
66E0 48 AB A8 48 48 20 48 A6 :37
66E8 48 20 48 48 48 20 48 A8 :4E
66F0 48 20 48 48 48 48 48 :18
66F8 48 48 20 48 48 48 48 :18
SUM: 2D 1C E8 DD 16 85 54 21 :1E

6700 48 20 48 AC 48 20 48 AD :B9
6708 48 48 48 48 48 48 48 20 :18
6710 48 48 AD 20 48 A9 48 20 :B6
6718 48 20 48 20 A7 A6 48 20 :85
6720 A6 20 48 48 48 A6 48 A7 :33
6728 20 A6 20 48 A9 20 20 A6 :BD
6730 48 20 48 20 48 A7 48 20 :27
6738 A6 20 20 A6 20 A6 42 20 :B4
6740 48 A6 A6 48 48 20 48 A6 :32
6748 48 20 48 48 48 20 48 48 :F0
6750 48 48 48 48 48 20 20 A6 :4E
6758 48 48 20 48 20 48 42 :EA
6760 48 20 48 A6 48 20 48 48 :4E
6768 48 48 48 48 48 48 48 :40
6770 48 48 AD 20 48 A7 48 20 :B4
6778 48 A6 A7 20 A6 20 48 40 :03
SUM: 14 82 8F D8 4E A1 2A 80 :76

6780 C2 A9 A9 48 48 A6 48 48 :DA
6788 48 48 A6 48 A9 48 40 C0 :6F
6790 48 A6 48 AA 48 20 52 20 :BA
6798 AD A6 A7 AD A6 20 A6 :C1
67A0 AE AE 4C 48 48 20 48 A6 :46
67A8 48 48 48 48 48 48 C2 :BA
67B0 48 48 A9 48 48 A7 48 20 :D8
67B8 A7 48 20 48 20 48 48 48 :47
67C0 48 20 48 A6 48 48 AD 48 :DB
67C8 48 48 48 48 48 48 48 :40
67D0 48 48 A9 48 48 20 48 4C :7D
67D8 20 A6 20 20 52 20 A8 A9 :CA
67E0 A9 A9 A9 48 48 A6 48 A7 :20
67E8 48 48 A6 48 A7 20 20 20 :05
67F0 A6 20 48 20 48 20 AA 48 :88
67F8 A7 A6 20 48 A6 20 A6 48 :69
SUM: 1A D0 AB 55 DE E9 B6 7A :E3
```



```

6800 AA 48 48 48 AB 20 48 48 :DD
6808 48 48 48 48 A6 48 20 48 :76
6810 20 48 A6 48 48 20 48 A7 :AD
6818 AA 48 20 48 48 48 48 :7A
6820 48 48 48 A7 48 48 20 48 :77
6828 48 48 20 48 AA 48 20 48 :52
6830 20 48 A7 48 48 4C A6 20 :B1
6838 A6 20 A6 20 52 20 A6 20 :C4
6840 A6 A7 A6 48 48 A6 48 A7 :18
6848 48 48 20 4C 20 A9 20 20 :05
6850 A6 20 20 20 40 48 20 48 :F6
6858 AB 48 A6 20 A6 48 A6 AC :F9
6860 20 A6 AB AB A6 AE 48 48 :02
6868 48 48 48 48 48 48 48 :40
6870 48 48 48 48 48 A7 48 42 :99
6878 A9 48 48 20 48 42 48 42 :6D
SUM: AA ED 1C A6 39 8A D2 1E :0C

```

```

6880 48 42 48 48 48 48 20 48 :12
6888 20 48 48 48 20 48 48 48 :F0
6890 48 48 48 48 20 48 48 20 :F6
6898 A6 A6 A7 A6 A6 A6 A7 A6 :32
68A0 A6 A7 A6 48 48 A6 20 20 :69
68A8 48 48 48 A6 48 A6 48 A6 :5A
68B0 48 A6 48 48 20 A6 20 48 :AC
68B8 20 20 A6 48 A6 20 20 48 :5C
68C0 A6 20 20 48 A7 A6 A7 20 :42
68C8 48 48 48 48 48 48 48 :40
68D0 48 48 20 48 48 48 48 :18
68D8 48 20 48 20 48 48 48 :F0
68E0 48 48 48 20 A6 48 48 48 :76
68E8 48 48 20 48 20 48 20 A6 :26
68F0 20 48 48 48 48 48 48 :18
68F8 48 48 48 C0 48 A6 48 48 :0E
SUM: 22 1D 1B 64 59 8C 76 22 :3B

```

```

6900 20 48 20 48 48 A6 20 20 :FE
6908 A6 20 48 A6 20 A6 48 20 :E2
6910 A6 20 48 20 48 48 20 A6 :84
6918 20 20 A6 20 48 48 48 48 :84
6920 48 48 20 A6 20 48 A6 48 :AC
6928 A6 48 48 A6 48 20 48 A6 :32
6930 20 48 20 48 48 20 48 48 :C8
6938 48 48 48 48 48 20 48 A6 :76
6940 48 A6 48 A6 48 20 A6 48 :32
6948 48 48 48 48 48 48 20 :18
6950 A6 20 20 48 20 48 A6 A6 :E2
6958 A6 A6 48 B4 48 A6 48 20 :9E
6960 48 48 20 48 48 20 A6 20 :26
6968 20 A6 20 20 20 4C A6 4C :64
6970 48 A9 A6 AA 48 20 48 48 :39
6978 20 A6 A6 20 48 20 A6 20 :BA
SUM: 8E B9 AA 26 3E 86 64 0C :4B

```

```

6980 48 48 20 48 48 48 A6 48 :76
6988 48 A6 48 A6 48 B5 48 A6 :C7
6990 48 20 20 48 48 20 48 48 :C8
6998 20 48 20 48 48 48 48 20 :C8
69A0 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
69A8 A6 48 48 AA 48 20 48 20 :B0
69B0 48 20 A6 20 A6 48 A6 48 :0A
69B8 48 A6 48 B6 48 A6 48 20 :42
69C0 48 48 20 48 48 A6 20 48 :4E
69C8 20 48 A6 48 20 20 20 20 :D6
69D0 48 20 A6 20 20 20 48 A6 :5C
69D8 48 48 48 AA 48 A6 48 48 :00
69E0 48 48 48 20 48 48 A6 A6 :D4
69E8 A6 A6 48 AA 20 AA 48 20 :70
69F0 A6 48 20 48 48 48 48 :76
69F8 48 48 20 48 48 48 48 :18

```

SUM: 4A 22 AA FA 66 27 4A AA :91

```

6A00 48 A6 48 20 48 A6 48 20 :AC
6A08 48 40 48 AA 48 20 20 48 :4A
6A10 20 A6 20 20 A6 48 48 48 :84
6A18 48 A6 48 48 48 B4 48 48 :0A
6A20 20 48 20 48 48 A6 A6 BD :21
6A28 20 48 A6 20 20 48 20 A6 :5C
6A30 20 20 48 48 48 20 48 A6 :26
6A38 20 C0 48 20 48 A6 48 48 :C6
6A40 20 48 48 48 48 A6 20 :4E
6A48 A6 48 48 AB 48 A6 48 48 :5F
6A50 A6 48 20 48 48 48 BE 48 :EC
6A58 BE 48 48 48 48 48 20 :8E
6A60 48 48 48 48 40 C1 48 20 :89
6A68 48 48 48 20 48 20 20 48 :C8
6A70 A6 48 A6 20 A6 20 20 48 :E2
6A78 48 48 A6 B6 A6 AA 48 20 :A4
SUM: 20 E2 22 C3 6A 9F 12 E9 :EB

```

```

6A80 20 48 20 48 48 40 C2 48 :82
6A88 A6 BF BD 20 BE BF 48 48 :4F
6A90 48 48 20 48 48 20 48 20 :C8
6A98 A6 48 48 A6 48 A6 48 48 :5A
6AA0 20 48 20 48 48 20 48 48 :C8
6AA8 B6 48 20 48 48 48 48 :86
6AB0 A6 48 AB 48 48 48 20 48 :D9
6AB8 48 48 48 48 48 20 48 A6 :76
6AC0 A6 48 A6 20 20 A6 48 48 :0A
6AC8 48 48 20 20 48 20 20 48 :A0
6AD0 A6 48 A6 20 A6 A7 48 20 :69
6AD8 A6 20 A6 48 20 A6 20 48 :E2
6AE0 20 48 AB 48 48 A7 A6 48 :38
6AE8 A7 48 20 48 48 A6 48 48 :D5
6AF0 A6 48 20 48 48 20 20 A6 :84
6AF8 52 A9 A6 48 48 A6 48 48 :67
SUM: 71 30 1B 3E 04 BB B8 EC :5D

```

```

6B00 20 48 48 48 48 A6 48 48 :76
6B08 AB 48 48 48 20 48 A6 48 :D9
6B10 A6 48 AB 48 48 48 BD A7 :D5
6B18 BE BD 20 A7 48 BE A6 48 :36
6B20 20 20 A6 48 48 48 20 48 :26
6B28 20 48 20 48 AA 20 20 48 :02
6B30 20 A6 20 48 48 20 48 20 :FE
6B38 A6 48 48 20 A6 48 20 48 :AC
6B40 20 48 20 48 48 AA A6 48 :B0
6B48 48 48 48 BF 48 48 20 48 :8F
6B50 48 48 48 48 20 48 20 48 :F0
6B58 A6 48 48 48 48 48 20 48 :76
6B60 48 48 A6 20 48 A6 48 48 :D4
6B68 B4 48 20 A6 48 48 A6 48 :40
6B70 A6 48 A6 48 48 48 BE BD :E7
6B78 BF 20 48 20 A6 48 20 A6 :FE
SUM: EC 03 35 3C 4E C4 CB 8A :C7

```

```

6B80 BF A6 BD 48 A7 20 A7 48 :20
6B88 20 48 A6 20 48 A6 A6 A6 :68
6B90 A6 48 48 20 48 20 20 48 :26
6B98 20 B6 A6 48 48 A6 20 48 :1A
6BA0 20 48 20 48 48 A7 20 48 :27
6BA8 48 A6 48 48 48 48 48 48 :9E
6BB0 48 48 20 48 48 48 48 48 :18
6BB8 A6 48 20 48 48 48 48 48 :76
6BC0 B1 48 48 A6 48 A6 48 48 :65
6BC8 48 A6 48 48 20 20 48 48 :4E
6BD0 A6 48 AA 48 48 A6 BF :DS
6BD8 48 48 48 48 48 A9 A6 B7 :66
6BE0 B9 AB 20 20 A6 A9 20 48 :5B

```

```

6BE8 20 A7 20 A6 48 B1 A6 B2 :DE
6BF0 AA 48 A6 20 A6 20 48 48 :0E
6BF8 48 AA 48 48 48 A6 48 20 :D8
SUM: AD 2C A9 94 73 E2 B7 06 :28

```

```

6C00 20 48 A6 48 48 A7 20 48 :AD
6C08 48 AA 48 C1 48 B8 48 48 :8B
6C10 48 48 A6 48 48 48 A6 48 :FC
6C18 A6 48 48 48 48 A6 48 48 :FC
6C20 A6 48 48 48 48 20 A6 20 :AC
6C28 A6 20 20 A6 48 20 48 48 :84
6C30 A6 48 20 48 48 48 BF A6 :4B
6C38 BE 20 BD BD 48 B7 48 48 :E7
6C40 20 48 20 48 20 48 A9 AA :8B
6C48 AB 48 20 48 48 48 B1 :E4
6C50 B3 48 40 C2 48 48 48 48 :1D
6C58 48 48 48 20 48 A6 48 20 :4E
6C60 20 48 20 48 48 A7 BD 48 :C4
6C68 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
6C70 A6 20 20 A6 20 48 48 48 :84
6C78 48 48 20 A6 20 A6 48 48 :AC
SUM: 22 6A 91 DA 08 45 61 31 :D8

```

```

6C80 A6 48 48 A6 B3 B3 A6 B2 :9A
6C88 B2 20 48 A6 48 48 48 48 :E0
6C90 A6 48 A6 48 48 48 48 48 :FC
6C98 20 20 A6 B9 20 A9 48 48 :F8
6CA0 48 48 48 48 A6 20 20 20 :26
6CA8 A6 20 20 48 48 20 48 A6 :84
6CB0 B2 48 48 48 48 48 48 48 :AA
6CB8 48 A6 48 20 A6 20 A6 20 :E2
6CC0 20 48 A9 48 48 20 20 A6 :87
6CC8 20 48 48 20 48 A6 48 48 :4E
6CD0 AA B8 A6 48 48 48 48 48 :70
6CD8 48 48 48 48 20 A6 48 48 :76
6CE0 AA A6 20 B3 A6 20 AA AA :3D
6CE8 B1 B1 48 48 48 48 48 48 :12
6CF0 A6 48 A6 48 48 A6 48 48 :5A
6CF8 A6 20 B7 A6 20 4C A6 B8 :F0
SUM: DF 75 78 26 8D A2 AF 28 :F8

```

```

6D00 B9 48 20 48 A6 48 A6 48 :45
6D08 A6 48 A6 48 48 48 48 48 :FC
6D10 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D18 48 48 48 A9 A6 A6 AA 48 :BF
6D20 20 A6 20 48 48 48 48 48 :4E
6D28 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D30 48 48 A6 48 20 48 B9 48 :E7
6D38 B8 48 B7 48 A6 48 A6 48 :DB
6D40 A6 48 A6 48 A6 48 A6 48 :B8
6D48 40 48 48 20 48 48 20 48 :E8
6D50 48 48 48 48 48 BA AA AB :77
6D58 BB A6 BB BA A6 BA A6 :86
6D60 20 BB 4C A6 B7 20 B7 BA :15
6D68 AA B9 BA BA 20 B7 20 A6 :74
6D70 B8 AB A6 BC A9 A6 BA AA :78
6D78 C0 BC AB A6 48 48 A9 AA :B0
SUM: 82 F7 63 CD D6 67 23 D5 :DE

```

```

6D80 42 42 47 48 48 48 48 48 :33
6D88 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D90 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D98 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DA0 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DA8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DB0 48 48 48 48 :20
SUM: F2 F2 F7 F8 B0 B0 B0 B0 :93

```

リスト2 MAZE in MAZEソースリスト

```

0000 1 :*****
0000 2 :
0000 3 :
0000 4 :
0000 5 :
0000 6 : made in N.Nagashima
0000 7 : DVT: 5' X8000 -start OK
0000 8 :*****
0000 9 :
0000 ORG $5000
0000 11
0000 12 #GETKY EQU $1FD0
0000 13 #INKEY EQU $1FCA
0000 14 #POKE EQU $1F9A
0000 15 #SCRN EQU $201B
0000 16 #PEEK EQU $1F94
0000 17 #LOC EQU $201E
0000 18 #PRINT EQU $1FF4
0000 19 #MSG EQU $1FE6
0000 20 #HOT EQU $1FFA
0000 21 #SIZE EQU $1F72
0000 22 #BELL EQU $1FC4
0000 23 #SWIDCH EQU $2030
0000 24 #CSR EQU $2018
0000 25 #FILE EQU $1FA3
0000 26 #OPEN EQU $2009
0000 27 #CLOSE EQU $1FAF
0000 28 #RDD EQU $1FA6
0000 29 #WRD EQU $1FAC
0000 30 #MPRNT EQU $1FE2
0000 31 #PPRNT EQU $1F8D
0000 32 #NL EQU $1FEB
0000 33 #DTADR EQU $1F70
0000 34 #EXADR EQU $1F6E
0000 35 #POKE EQU $1F97
0000 36 #PEEK EQU $1F91

```

```

5000
5000
5000
5000 3E 26
5002 CD 30 20
5005
5005
5005
5005 CD F6 50
5008
5008 CD 03 51
500B
500B
500B
500B
500B 21 20 00
500E 3E 00
5010 CD 9A 1F
5013 21 1C 00
5016 3E 00
5018 CD 9A 1F
501B 21 1E 00
501E CD 9A 1F
5021 21 1D 00
5024 3E 03
5026 CD 9A 1F
5029 21 1F 00
502C CD 9A 1F
502F CD 50 5A
5032 CD 73 52
5035
5035
5035
5035

```

```

37 #CHABA EQU $7D
38 DATA EQU $7000
39
40 LD A,40
41 CALL #WIDCH
42 :----->[A0]
43 :MAZE y WORK = 100 ($150 25)
44 :-----
45 MAZEPROGRAMSTART
46 CALL MAZEDATAIN
47 :----- TEK1 DATA = $50 27
48 CALL TEK1DATAIN
49 :-----
50 : シェンノク セット (54 4)
51 : 1-スタート
52 : 17,18-シェンノク
53 :-----
54 LD HL,32 :DETH POINT
55 LD A,0 :
56 CALL #POKE :
57 LD HL,28 :LIFE POINT
58 LD A,0 :
59 CALL #POKE :
60 LD HL,30 :
61 CALL #POKE :
62 LD HL,29 :POWER POINT
63 LD A,3 :
64 CALL #POKE :
65 LD HL,31 :
66 CALL #POKE :
67 CALL #NDREADY
68 CALL #STARTOKI
69 :-----
70 : SCREEN WRITE
71 :
72 MONITERWRITE

```

♪ ふっBASICか……。男は背を向け今日も迷宮へと入っていく。彼には棍棒も剣もなく、あるのはただキーボードの前の両手だけ。「うおー、このオークめ、剣をよこしやがれ」
せつなかった僕の夏休み。
中原 宏尊 (19) 広島県


```

5035 3E 0C
5037 CD F4 1F
503A CD 90 52
503D CD 35 52
5040 CD E2 52
5043 CD 32 5C
5046 CD 07 50
5049
5049
5049
5049
5049 21 20 00
504C CD 94 1F
504F FE 01
5051 CA AD 50
5054 CD CA 1F
5057 PS
5058 CD C4 1F
505B F1
505C FE 38
505E CA B3 53
5061 FE 34
5063 CA F1 53
5066 FE 32
5068 CA 19 54
506B FE 38
506D CA 05 54
5070 FE 18
5072 CA FA 1F
5075 FE 4D
5077 CC 98 59
507A FE 4C
507C CA 4D 5F
507F FE 53
5081 CA 84 5F
5084 CD 49 50
5087
5087
5087 CD 10 51
508A CD 35 54
508D CD 03 56
5090 CD 10 56
5093 CD D2 56
5096 CD 5A 52
5099 CD 40 51
509C CD 27 59
5097 21 07 00
50A2 CD 94 1F
50A5 FE 47
50A7 CA 84 5D
50AA C3 49 50
50AD
50AD
50AD 3E 04
50A7 CD 84 51
50B2
50B2 21 1B 12
50B5 CD 1E 20
50B8 11 97 02
50BB CD E8 1F
50BE
50BE CD CA 1F
50C1 FE 59
50C3 CA 05 50
50C6 FE 4E
50C8 CA FA 1F
50CB FE 3D
50CD CA D3 50
50D0 C3 BE 50
50D3
50D3
50D3 21 20 00
50D6 3E 00
50D8 CD 9A 1F
50DB 21 17 00
50DE CD 94 1F
50E1 21 1D 00
50E4 CD 9A 1F
50E7 21 1E 00
50EA CD 94 1F
50ED 21 1C 00
50F0 CD 9A 1F
50F3 C3 87 50
50F6
50F6
50F6 21 A7 54
50F9 11 50 01
50FC 01 60 0C
50FF CD 97 1F
5102 C9
5103
5103
5103 21 F8 62
5106 11 50 00
5109 01 74 00
510C CD 97 1F
510F C9
5110
5110
5110 21 00 00
5113 CD 94 1F
5116 11 16 62
5119 FE 01
511B CA 36 51
511E 11 0A 62
5121 FE 02
5123 CA 36 51
5126 11 1C 62
5129 FE 03
512B CA 36 51
512E 11 19 62
5131 FE 04
5133 CA 36 51
5136
5136
5136 21 1E 03
5139 CD 1E 20
513C CD E8 1F
513F C9
5140
5140
5140 21 0F 00
5143 CD 94 1F
5146 FE 20
5148 C8
5149
5149 11 02 61
514C FE 4C
514E CA 76 51
5151 11 79 61
5154 FE 52
5156 CA 76 51
5159 11 90 61
515C FE 42
515E CA 76 51
5161 FE 40
5163 CA 23 52
5166 FE 47
5168 CA 08 52
516B FE 53

```

```

73 LD A,00C
74 CALL #PRINT
75 CALL STARTOK2
76 CALL ITEMLOOK
77 CALL RIGHTSCREENWRITE
78 CALL MYMES
79 JP MAIN
80
81 : MAIN PROGRAM START
82 :
83 MAINSTART
84 LD HL,32
85 CALL #PEEK
86 CP 1
87 JP Z,DETH
88 CALL #INKEY
89 PUSH AF
90 CALL #BELL
91 POP AF
92 CP "8"
93 JP Z,G0
94 CP "4"
95 JP Z,LEFT1
96 CP "2"
97 JP Z,D0WN1
98 CP "0"
99 JP Z,RIGHT1
100 CP #1B
101 JP Z,#HOT
102 CP "M"
103 CALL Z,MAPLOOK
104 CP "L"
105 JP Z,LOAD
106 CP "S"
107 JP Z,SAVE
108 JP MAINSTART
109
110 MAIN
111 CALL DIRECTIONWRITE
112 CALL WORKIN
113 CALL WINDOWCLS
114 CALL SCREENWRITE
115 CALL WRITESD
116 CALL MESCLS
117 CALL MESSEGE
118 CALL FLOOR
119 LD HL,15
120 CALL #PEEK
121 CP "G"
122 JP Z,LASTG0
123 JP MAINSTART
124 :
125 DETH :
126 LD A,4
127 CALL MANYBELL
128
129 LD HL,18*256+27
130 CALL #LOC
131 LD DE,AGAIN
132 CALL #MSG
133 DETHLOOP
134 CALL #INKEY
135 CP "Y"
136 JP Z,MAZEPROGRAMSTART
137 CP "M"
138 JP Z,#HOT
139 CP "-"
140 JP Z,ONCEMORE
141 JP DETHLOOP
142
143 ONCEMORE
144 LD HL,32
145 LD A,0
146 CALL #POKE
147 LD HL,31
148 CALL #PEEK
149 LD HL,29
150 CALL #POKE
151 LD HL,30
152 CALL #PEEK
153 LD HL,28
154 CALL #POKE
155 JP MAIN
156
157 MAZEDATAIN :
158 LD HL,MAZE
159 LD DE,S150
160 LD BC,S16*3+16*3
161 CALL #POKE0
162 RET
163
164 TEKIDATAIN :
165 LD HL,TEKIDATA
166 LD DE,S50
167 LD BC,29*4
168 CALL #POKE0
169 RET
170
171 DIRECTIONWRITE :
172 LD HL,0
173 CALL #PEEK
174 LD DE,DNORTH
175 CP 1
176 JP Z,DWES
177 LD DE,DWEST
178 CP 2
179 JP Z,DWES
180 LD DE,DSOUTH
181 CP 3
182 JP Z,DWES
183 LD DE,DWEST
184 CP 4
185 JP Z,DWES
186 DWES
187 LD HL,3*256+30
188 CALL #LOC
189 CALL #MSG
190 RET
191
192 MESSEGE :
193 LD HL,15
194 CALL #PEEK
195 CP " "
196 RET Z
197
198 LD DE,MESL
199 CP "L"
200 JP Z,MES0
201 LD DE,MESR
202 CP "R"
203 JP Z,MES0
204 LD DE,MESB
205 CP "B"
206 JP Z,MES0
207 CP "0"
208 JP Z,ITEM
209 CP "G"
210 JP Z,CORL?
211 CP "S"

```

```

516D CA 01 52
5170 FE A8
5172 D4 BC 5A
5175 C9
5176
5176 DS
5177 3E 01
5179 CD B4 51
517C 21 1B 0F
517F CD 1E 20
5182 11 22 02
5185 CD E8 1F
5188 21 1B 14
518B CD 1E 20
518E 11 29 62
5191 CD E8 1F
5194 D1
5195
5195 21 1B 11
5198 CD 1E 20
519B
519B 06 0B
519D
519D 1A
519E FE 0D
51A0 C8
51A1 CD F4 1F
51A4 13
51A5 05
51A8 C2 9D 51
51A9 D5
51AA 11 B3 61
51AD CD E8 1F
51B0 D1
51B1 C3 9B 51
51B4
51B4
51B4 11 A3 62
51B7 FE 01
51B9 CA D5 51
51BC 11 AD 62
51B7 FE 02
51C1 CA D5 51
51C4 11 C1 62
51C7 FE 03
51C9 CA D5 51
51CC 11 CA 62
51CF FE 04
51D1 CA D5 51
51D4 C9
51D5
51D5
51D5 1A
51D6 FE 01
51D8 CA E8 51
51DA FE 00
51DD CA ED 51
51E0 FE 0D
51E2 C8
51E3 C3 D5 51
51E6
51E6 CD C4 1F
51E9 13
51EA C3 D5 51
51ED
51ED CD F4 51
51F0 13
51F1 C3 D5 51
51F4
51F4
51F4 0E 50
51F6
51F6 06 FF
51F8
51F8 05
51F9 C2 F8 51
51FC 0D
51FD C2 F8 51
5200 C9
5201
5201
5201 11 4A 62
5204 CD 95 51
5207 C9
5208
5208
5208 3E 01
520A CD B4 51
520D 3E 01
520F CD B4 51
5212 3E 01
5214 CD B4 51
5217 3E 02
5219 CD B4 51
521C 11 6A 62
521F CD 95 51
5222 C9
5223
5223
5223 CD 43 53
5226 3E 20
522A CD 9A 1F
522B 21 13 00
522E CD 94 1F
5231 3C
5232 CD 9A 1F
5235
5235
5235 21 13 00
5238 CD B4 1F
523B FE 00
523D C8
523E 47
523F
523F 21 1A 0D
5242 CD 1E 20
5245 3E 40
5247
5247 CD F4 1F
524A 05
524B C2 47 52
524E
524E 3E 02
5250 CD B4 51
5253 11 35 62
5256 CD 95 51
5259 C9
525A
525A
525A 21 1B 0F
525D CD 1E 20
5260 06 0B
5262
5262 11 A7 61
5265 CD E8 1F
5268 11 B3 61
526B CD E8 1F

```

```

212 JP Z,START
213 CP #A6
214 CALL NC,TEXT1
215 RET
216 MES0
217 PUSH DE
218 LD A,1
219 CALL MANYBELL
220 LD HL,15*256+27
221 CALL #LOC
222 LD DE,WRITE
223 CALL #MSG
224 LD HL,20*256+27
225 CALL #LOC
226 LD DE,WRITTEN
227 CALL #MSG
228 POP DE
229 MES
230 LD HL,17*256+27
231 CALL #LOC
232 PLUSMES
233 LD B,11
234 MESLOOP
235 LD A,(DE)
236 CP #0D
237 RET Z
238 CALL #PRINT
239 INC DE
240 DEC B
241 JP NZ,MESLOOP
242 PUSH DE
243 LD DE,CURSORR
244 CALL #MSG
245 POP DE
246 JP PLUSMES
247
248 MANYBELL :
249 LD DE,MUSIC1
250 CP 1
251 JP Z,MUSIC
252 LD DE,MUSIC2
253 CP 2
254 JP Z,MUSIC
255 LD DE,MUSIC3
256 CP 3
257 JP Z,MUSIC
258 LD DE,MUSIC4
259 CP 4
260 JP Z,MUSIC
261 RET
262
263 MUSIC
264 LD A,(DE)
265 CP 1
266 JP Z,BELLON
267 CP 0
268 JP Z,WAITON
269 CP #0D
270 RET Z
271 JP MUSIC
272 BELLON
273 CALL #BELL
274 INC DE
275 JP MUSIC
276
277 WAITON
278 CALL WAIT
279 INC DE
280 JP MUSIC
281
282 WAIT :
283 LD C,#50
284 WAITLOOP1
285 LD B,#FF
286 WAITLOOP
287 DEC B
288 JP NZ,WAITLOOP
289
290 DEC C
291 JP NZ,WAITLOOP1
292 RET
293
294 START :
295 LD DE,STARTMES
296 CALL MES
297 RET
298
299 GORL? :
300 LD A,1
301 CALL MANYBELL
302 LD A,1
303 CALL MANYBELL
304 LD A,1
305 CALL MANYBELL
306 LD A,2
307 CALL MANYBELL
308 LD DE,CORLOR
309 CALL MES
310 RET
311 :
312 ITEM :
313 CALL ZAPHROLOOK
314 LD A," "
315 CALL #POKE
316 LD HL,10
317 CALL #PEEK
318 INC A
319 CALL #POKE
320
321 ITEMLOOK
322 LD HL,19
323 CALL #PEEK
324 CP #00
325 RET Z
326 LD B,A
327 ITEM:
328 LD HL,13*256+26
329 CALL #LOC
330 LD A,"0"
331 ITEMLOOP
332 CALL #PRINT
333 DEC B
334 JP NZ,ITEMLOOP
335
336 LD A,2
337 CALL MANYBELL
338 LD DE,CETITEM
339 CALL MES
340 RET
341 :
342 MESCLS :
343 LD HL,15*256+27
344 CALL #LOC
345 LD B,8
346 MESCLSL0OP
347 LD DE,SPACE12
348 CALL #MSG
349 LD DE,CURSORR
350 CALL #MSG

```



```

5282 05
5283 C2 62 52
5272 C9
5273
5273 21 00 00
5276 3E 03
5278 CD 9A 1F
527B 21 11 00
527E 3E 81
5280 CD 9A 1F
5283 23
5284 3E 01
5286 CD 9A 1F
5289 3E 00
528B 23
528C CD 9A 1F
528F C9
5290
5290 3E 0C
5292 CD F4 1F
5295
5295 06 15
5297 21 00 02
529A CD 1E 20
529D
529D 11 40 01
52A0 CD 28 1F
52A3 05
52A4 C2 9D 52
52A7
52A7 06 15
52A9 21 17 02
52AC CD 1E 20
52AF
52AF 11 40 61
52B2 CD 28 1F
52B5 05
52B6 C2 AF 52
52B9
52B9 21 02 00
52BC CD D2 52
52BF 21 02 01
52C2 CD D2 52
52C5 21 02 17
52CA CD D2 52
52CB 21 02 13
52CE CD D2 52
52D1 C9
52D2
52D2
52D2 CD 1E 20
52D5 3E 7D
52D7 06 15
52D9
52D9 CD F4 1F
52DC 23
52DD 05
52DE C2 D9 52
52E1
52E1 C9
52E2
52E2
52E2 21 1A 01
52E5 CD 1E 20
52E8 11 C0 01
52EB CD 28 1F
52EE 21 1A 05
52F1 CD 1E 20
52F4 11 CE 61
52F7 CD 28 1F
52FA 21 1A 09
52FD CD 1E 20
5300 11 DC 61
5303 CD 28 1F
5306 21 1A 0E
5309 CD 1E 20
530C 11 EA 61
530F CD 28 1F
5312
5312 21 1A 0F
5315 CD 1E 20
5318 06 08
531A 11 00 62
531D
531D CD 28 1F
5320 05
5321 C2 1D 53
5324
5324 21 26 0F
5327 CD 1E 20
532A 06 08
532C 11 00 62
532F
532F CD 28 1F
5332 05
5333 C2 2F 53
5336
5336 21 1A 17
5339 CD 1E 20
533C 11 F8 61
533F CD 28 1F
5342 C9
5343
5343 21 11 00
5346 CD 9A 1F
5349 5F
534A 23
534B CD 9A 1F
534E 57
534F EB
5350 C9
5351
5351
5351 EB
5352 21 11 00
5355 7B
5356 CD 9A 1F
5359 23
535A 7A
535B CD 9A 1F
535E
535E 21 1F 00
5361 CD 9A 1F
5364 47
5365 21 1D 00
5368 CD 9A 1F
536B 88
536C CA AE 53
536F
536F 3C
5370 FE 0E
5372 DA 84 53
5375 21 1C 00
5378 CD 9A 1F
537B 3C
537C CD 9A 1F

```

```

351 DEC B
352 JP NZ,MESCLSL00P
353 RET
354
355 STARTOK1 :-----
356 LD HL,0
357 LD A,3
358 CALL #POKE
359 LD HL,17
360 LD A,#31+50
361 CALL #POKE
362 INC HL
363 LD A,#01
364 CALL #POKE
365 LD A,0
366 INC HL
367 CALL #POKE
368 RET
369
370 STARTOK2
371 LD A,#0C
372 CALL #PRINT
373
374 LD B,21
375 LD HL,2+256
376 CALL #LOC
377 LINE1
378 LD DE,LINER
379 CALL #MSG
380 DEC B
381 JP NZ,LINE1
382
383 LD B,21
384 LD HL,2+256+23
385 CALL #LOC
386 LINE2
387 LD DE,LINER
388 CALL #MSG
389 DEC B
390 JP NZ,LINE2
391
392 LD HL,2
393 CALL LINEPUT
394 LD HL,1+256+2
395 CALL LINEPUT
396 LD HL,23+256+2
397 CALL LINEPUT
398 LD HL,24+256+2
399 CALL LINEPUT
400 RET
401 :----- LINEPUT
402 LINEPUT
403 CALL #LOC
404 LD A,#CHARA
405 LD B,21
406 LINEPUTLOOP
407 CALL #PRINT
408 INC HL
409 DEC B
410 JP NZ,LINEPUTLOOP
411
412 RET
413
414 RIGHTSCREENWRITE
415 LD HL,1+256+26
416 CALL #LOC
417 LD DE,DIRECTION
418 CALL #MSG
419 LD HL,5+256+26
420 CALL #LOC
421 LD DE,LIFE
422 CALL #MSG
423 LD HL,8+256+26
424 CALL #LOC
425 LD DE,POWER
426 CALL #MSG
427 LD HL,14+256+26
428 CALL #LOC
429 LD DE,MESSE
430 CALL #MSG
431
432 LD HL,15+256+26
433 CALL #LOC
434 LD B,8
435 LD DE,WAKU
436 RISCLOOP0
437 CALL #MSG
438 DEC B
439 JP NZ,RISCLOOP0
440
441 LD HL,15+256+38
442 CALL #LOC
443 LD B,8
444 LD DE,WAKU
445 RISCLOOP1
446 CALL #MSG
447 DEC B
448 JP NZ,RISCLOOP1
449
450 LD HL,23+256+26
451 CALL #LOC
452 LD DE,MESCHAKULAST
453 CALL #MSG
454 RET
455 :----- HL = ZAPHO IN
456 ZAPHOLOOK :-----
457 LD HL,17
458 CALL #PEEK
459 LD E,A
460 INC HL
461 CALL #PEEK
462 LD D,A
463 EX HL,DE
464 RET
465 :----- HL = ZAPHO IN
466 ZAPHOWRITE :-----
467 EX HL,DE
468 LD HL,17
469 LD A,E
470 CALL #POKE
471 INC HL
472 LD A,D
473 CALL #POKE
474 :-----
475 LD HL,31
476 CALL #PEEK
477 LD B,A
478 LD HL,29
479 CALL #PEEK
480 CP B
481 JP Z,LIFEPLUS
482 MOREPLUS
483 INC A
484 CP 14
485 JP C,UPOX
486 LD HL,28
487 CALL #PEEK
488 INC A
489 CALL #POKE

```

```

537F 3E 00
5381 21 1D 00
5384
5384 21 1D 00
5387 CD 9A 1F
538A
538A CD 4D 5C
538D C9
538E
538E
538E 21 1E 00
5391 CD 9A 1F
5394 47
5395 21 1C 00
5398 CD 9A 1F
539B 88
539C CA 8A 53
539F 21 1D 00
53A2 CD 9A 1F
53A5 C3 6F 53
53A8
53A8
53A8 CD 9A 1F
53AB FE 48
53AD C4 51 53
53B0 C3 87 50
53B3
53B3
53B3 21 00 00
53B6 CD 9A 1F
53B9 FE 01
53BB CA CD 53
53BE FE 02
53C0 CA D9 53
53C3 FE 03
53C5 CA E0 53
53C8 FE 04
53CA CA EA 53
53CD
53CD
53CD CD 43 53
53D0 11 30 00
53D3 B7
53D4 ED 52
53D6 C3 A8 53
53D9
53D9
53D9 CD 43 53
53DC 28
53DD C3 A8 53
53E0
53E0
53E0 CD 43 53
53E3 11 30 00
53E6 19
53E7 C3 A8 53
53EA
53EA
53EA CD 43 53
53ED 28
53EE C3 A8 53
53F1
53F1
53F1 21 00 00
53F4 CD 9A 1F
53F7 3C
53F8 FE 05
53FA C2 FF 53
53FD 3E 01
53FF
53FF CD 9A 1F
5402 C3 87 50
5405
5405
5405 21 00 00
5408 CD 9A 1F
540B 3D
540C FE 00
540E C2 13 54
5411 3E 04
5413
5413 CD 9A 1F
5416 C3 87 50
5419
5419
5419 21 00 00
541C CD 9A 1F
541F 3D
5420 3D
5421 FE 00
5423 C2 28 54
5426 3E 04
5428
5428 FE FF
542A C2 2F 54
542D 3E 03
542F
542F CD 9A 1F
5432 C3 87 50
5435
5435
5435
5435
5435 21 00 00
5438 CD 9A 1F
543B FE 01
543D CA 4F 54
5440 FE 02
5442 CA 21 55
5445 FE 03
5447 CA 87 54
544A FE 04
544C CA 92 55
544F
544F
544F
544F
544F 21 01 00
5452 85
5453 CD 43 53
5456 11 F0 00
5459 B7
545C ED 52
545D 54 5D
545E CD 9A 1F
5461 E1
5462 CD 9A 1F
5465 23
5466 E5
5467 62 6B
5469 11 2F 00
546C 19
546D 54 5D
546F CD 9A 1F
5472 E1

```

```

490 LD A,0
491 LD HL,29
492 UPOX
493 LD HL,29
494 CALL #POKE
495 LIFEPLUSOK
496 CALL MYMES1
497 RET
498
499 LIFEPLUS
500 LD HL,30
501 CALL #PEEK
502 LD B,A
503 LD HL,28
504 CALL #PEEK
505 CP B
506 JP Z,LIFEPLUSOK
507 LD HL,29
508 CALL #PEEK
509 JP MOREPLUS
510 :----- can MOVE or not MOVE
511 MOVEOK? :-----
512 CALL #PEEK
513 CP 'H'
514 CALL NZ,ZAPHOWRITE
515 JP MAIN
516
517 CO
518 LD HL,0
519 CALL #PEEK
520 CP 1
521 JP Z,UP2
522 CP 2
523 JP Z,LEFT2
524 CP 3
525 JP Z,DWNT2
526 CP 4
527 JP Z,RIGHT2
528
529 UP2
530 CALL ZAPHOLOOK
531 LD DE,16+3
532 OR A
533 SBC HL,DE
534 JP MOVEOK?
535
536 LEFT2
537 CALL ZAPHOLOOK
538 DEC HL
539 JP MOVEOK?
540
541 DWNT2
542 CALL ZAPHOLOOK
543 LD DE,16+3
544 ADD HL,DE
545 JP MOVEOK?
546
547 RIGHT2
548 CALL ZAPHOLOOK
549 INC HL
550 JP MOVEOK?
551 :----- A0 y 214
552 LEFT1
553 LD HL,0
554 CALL #PEEK
555 INC A
556 CP 5
557 JP NZ,LEFT1OK
558 LD A,1
559 LEFT1OK
560 CALL #POKE
561 JP MAIN
562
563 RIGHT1
564 LD HL,0
565 CALL #PEEK
566 DEC A
567 CP 0
568 JP NZ,RIGHT1OK
569 LD A,4
570 RIGHT1OK
571 CALL #POKE
572 JP MAIN
573
574 DWNT1
575 LD HL,0
576 CALL #PEEK
577 DEC A
578 DEC A
579 CP 0
580 JP NZ,DWNT1OK1
581 LD A,4
582 DWNT1OK1
583 CP 5FF
584 JP NZ,DWNT1OK2
585 LD A,3
586 DWNT1OK2
587 CALL #POKE
588 JP MAIN
589
590
591
592 :-----
593 : ココへ JUMP
594 : WORK = 16
595 :-----
596 WORKIN
597 LD HL,0
598 CALL #PEEK
599 CP 1
600 JP Z,UP
601 CP 2
602 JP Z,LEFT
603 CP 3
604 JP Z,DWNT
605 CP 4
606 JP Z,RIGHT
607
608
609 :----- U P
610 UP
611 LD HL,1
612 PUSH HL
613 CALL ZAPHOLOOK
614 LD DE,15+3+5
615 OR A
616 SBC HL,DE
617 LD DE,HL
618 CALL #PEEK
619 POP HL
620 CALL #POKE
621 INC HL
622 PUSH HL
623 LD HL,DE
624 LD DE,15+3+1
625 ADD HL,DE
626 LD DE,HL
627 CALL #PEEK
628 POP HL

```

♪ Oh! CZスペシャルを読んでX1の魅力を知り、某88SRを下取りに出しX1turbo IIのブラッックを購入しました。めいっばい可愛がってやりたいと思います。

吉田 靖広 (23) 新潟県


```

5473 CD 9A 1F
5476 23
5477 0E 02
5479 E5
547A 62 8B
547C 23
547D 54 5D
547F CD 9A 1F
5482 E1
5483 CD 9A 1F
5486 23
5487 0D
5488 C2 79 54
548B 06 04
548D
548E E5
548F 62 8B
5490 11 2E 00
5493 19
5494 54 5D
5496 CD 9A 1F
5499 E1
549A CD 9A 1F
549D 23
549E
549F 0E 02
54A0
54A1 E5
54A2 62 8B
54A3 23
54A4 54 5D
54A6 CD 9A 1F
54A9 E1
54AA CD 9A 1F
54AD 23
54AE 0D
54AF C2 A0 54
54B2
54B3 06
54B4 C2 8D 54
54B6
54B7 C9
54B8
54B9
54BA 21 01 00
54BB E5
54BC CD 43 53
54BE 11 70 00
54C1 19
54C2 54 5D
54C4 CD 9A 1F
54C7 E1
54C8 CD 9A 1F
54CB 23
54CC
54CD E5
54CE 62 8B
54CF 11 2F 00
54D2 B7
54D3 ED 52
54D5 54 5D
54D7 CD 9A 1F
54DA E1
54DB CD 9A 1F
54DE 23
54DF
54DF 0E 02
54E1
54E2 E5
54E3 62 8B
54E4 2B
54E5 54 5D
54E7 CD 9A 1F
54EA E1
54EB CD 9A 1F
54EE 23
54EF 0D
54F0 C2 E1 54
54F3
54F4 06 04
54F5
54F6 E5
54F7 62 8B
54F8 11 2E 00
54FB B7
54FC ED 52
54FE 54 5D
5500 CD 9A 1F
5503 E1
5504 CD 9A 1F
5507 23
5508
5509 0E 02
550A
550B E5
550C 62 8B
550D 2B
550E 54 5D
5510 CD 9A 1F
5513 E1
5514 CD 9A 1F
5517 23
5518 0D
5519 C2 0A 55
551C
551D 06
551E C2 F5 54
5520
5521 C9
5522
5523
5524 21 01 00
5525 E5
5526 CD 43 53
5528 2B
5529 2B
552A 2B
552B 2B
552C 2B
552D 54 5D
552F CD 9A 1F
5532 E1
5533 CD 9A 1F
5536 23
5537
5538 E5
5539 62 8B
553A 11 31 00
553D 19
553E 54 5D
5540 CD 9A 1F
5543 E1
5544 CD 9A 1F
5547 23
5548
629 CALL #POKE
630 INC HL
631
632 LD C,2
633 UPLOOP1
634 PUSH HL
635 LD HL,DE
636 INC HL
637 LD DE,HL
638 CALL #PEEK
639 POP HL
640 CALL #POKE
641 INC HL
642 DEC C
643 JP NZ,UPLOOP1
644
645 LD B,4
646 UPLOOP2
647 PUSH HL
648 LD HL,DE
649 LD DE,16*3-2
650 ADD HL,DE
651 LD DE,HL
652 CALL #PEEK
653 POP HL
654 CALL #POKE
655 INC HL
656
657 LD C,2
658 UPLOOP3
659 PUSH HL
660 LD HL,DE
661 INC HL
662 LD DE,HL
663 CALL #PEEK
664 POP HL
665 CALL #POKE
666 INC HL
667 DEC C
668 JP NZ,UPLOOP3
669
670 DEC B
671 JP NZ,UPLOOP2
672
673 RET
674
675 :----- D O W N
676 DOWN
677 LD HL,1
678 PUSH HL
679 CALL ZAPHLOOK
680 LD DE,16*3+5
681 ADD HL,DE
682 LD DE,HL
683 CALL #PEEK
684 POP HL
685 CALL #POKE
686 INC HL
687
688 PUSH HL
689 LD HL,DE
690 LD DE,16*3-1
691 OR A
692 SBC HL,DE
693 LD DE,HL
694 CALL #PEEK
695 POP HL
696 CALL #POKE
697 INC HL
698
699 LD C,2
700 DOWNLOOP1
701 PUSH HL
702 LD HL,DE
703 DEC HL
704 LD DE,HL
705 CALL #PEEK
706 POP HL
707 CALL #POKE
708 INC HL
709 DEC C
710 JP NZ,DOWNLOOP1
711
712 LD B,4
713 DOWNLOOP2
714 PUSH HL
715 LD HL,DE
716 LD DE,16*3-2
717 OR A
718 SBC HL,DE
719 LD DE,HL
720 CALL #PEEK
721 POP HL
722 CALL #POKE
723 INC HL
724
725 LD C,2
726 DOWNLOOP3
727 PUSH HL
728 LD HL,DE
729 DEC HL
730 LD DE,HL
731 CALL #PEEK
732 POP HL
733 CALL #POKE
734 INC HL
735 DEC C
736 JP NZ,DOWNLOOP3
737
738 DEC B
739 JP NZ,DOWNLOOP2
740
741 RET
742 :----- L E F T
743 LEFT
744 LD HL,1
745 PUSH HL
746 CALL ZAPHLOOK
747 DEC HL
748 DEC HL
749 DEC HL
750 DEC HL
751 DEC HL
752 LD DE,HL
753 CALL #PEEK
754 POP HL
755 CALL #POKE
756 INC HL
757
758 PUSH HL
759 LD HL,DE
760 LD DE,16*3+1
761 ADD HL,DE
762 LD DE,HL
763 CALL #PEEK
764 POP HL
765 CALL #POKE
766 INC HL
767

```

```

5548 0E 02
554A
554B E5
554C 62 8B
554D 11 30 00
554F ED 52
5551 ED 52
5553 54 5D
5555 CD 9A 1F
5558 E1
5559 CD 9A 1F
555C 23
555D 0D
555E C2 4A 55
5561
5562 06 04
5563
5564 E5
5565 62 8B
5566 11 31 00
5569 19
556A 54 5D
556C CD 9A 1F
556F E1
5570 CD 9A 1F
5573 23
5574
5575 0E 02
5576
5577 E5
5578 62 8B
5579 11 30 00
557C B7
557D ED 52
557F 54 5D
5581 CD 9A 1F
5584 E1
5585 CD 9A 1F
5588 23
5589
558A 0D
558B C2 76 55
558D
558E 05
558F C2 63 55
5591
5592 C9
5593
5594
5595 21 01 00
5596 E5
5597 CD 43 53
5599 23
559A 23
559B 23
559C 23
559D 23
559E 54 5D
55A0 CD 9A 1F
55A3 E1
55A4 CD 9A 1F
55A7 23
55A8
55A9 E5
55AA 62 8B
55AB 11 31 00
55AE B7
55AF ED 52
55B1 54 5D
55B3 CD 9A 1F
55B6 E1
55B7 CD 9A 1F
55BA 23
55BB
55BC 0E 02
55BD
55BE E5
55BF 62 8B
55C0 11 30 00
55C3 19
55C4 54 5D
55C6 CD 9A 1F
55C9 E1
55CA CD 9A 1F
55CD 23
55CE 0D
55CF C2 BD 55
55D2
55D3 06 04
55D4
55D5 E5
55D6 62 8B
55D7 11 31 00
55DA B7
55DB ED 52
55DD 54 5D
55DF CD 9A 1F
55E2 E1
55E3 CD 9A 1F
55E6 23
55E7
55E8 0E 02
55E9
55EA E5
55EB 62 8B
55EC 11 30 00
55EF 19
55F0 54 5D
55F2 CD 9A 1F
55F5 E1
55F6 CD 9A 1F
55F9 23
55FA
55FB 0D
55FC C2 E9 55
55FE
55FF 05
55FF C2 D4 55
5602
5603 C9
5604
5605
5606
5607
5608 21 02 02
5609 CD 1E 20
560A 3E 15
560B
560C 11 59 01
560D CD E0 1F
560E 11 00 01
5610 19
5611 CD D4 5F
5612 3D
5613 C2 0B 56
5614 C9
5615
5616
5617 21 02 02
768 LD C,2
769 LEFTLOOP1
770 PUSH HL
771 LD HL,DE
772 LD DE,16*3
773 OR A
774 SBC HL,DE
775 LD DE,HL
776 CALL #PEEK
777 POP HL
778 CALL #POKE
779 INC HL
780 DEC C
781 JP NZ,LEFTLOOP1
782
783 LD B,4
784 LEFTLOOP2
785 PUSH HL
786 LD HL,DE
787 LD DE,16*3+2-1
788 ADD HL,DE
789 LD DE,HL
790 CALL #PEEK
791 POP HL
792 CALL #POKE
793 INC HL
794
795 LD C,2
796 LEFTLOOP3
797 PUSH HL
798 LD HL,DE
799 LD DE,16*3
800 OR A
801 SBC HL,DE
802 LD DE,HL
803 CALL #PEEK
804 POP HL
805 CALL #POKE
806 INC HL
807
808 DEC C
809 JP NZ,LEFTLOOP3
810
811 DEC B
812 JP NZ,LEFTLOOP2
813
814 RET
815 :----- R I G H T
816 RIGHT
817 LD HL,1
818 PUSH HL
819 CALL ZAPHLOOK
820 INC HL
821 INC HL
822 INC HL
823 INC HL
824 INC HL
825 LD DE,HL
826 CALL #PEEK
827 POP HL
828 CALL #POKE
829 INC HL
830
831 PUSH HL
832 LD HL,DE
833 LD DE,16*3+1
834 OR A
835 SBC HL,DE
836 LD DE,HL
837 CALL #PEEK
838 POP HL
839 CALL #POKE
840 INC HL
841
842 LD C,2
843 RIGHTLOOP1
844 PUSH HL
845 LD HL,DE
846 LD DE,16*3
847 ADD HL,DE
848 LD DE,HL
849 CALL #PEEK
850 POP HL
851 CALL #POKE
852 INC HL
853 DEC C
854 JP NZ,RIGHTLOOP1
855
856 LD B,4
857 RIGHTLOOP2
858 PUSH HL
859 LD HL,DE
860 LD DE,16*3+2-1
861 OR A
862 SBC HL,DE
863 LD DE,HL
864 CALL #PEEK
865 POP HL
866 CALL #POKE
867 INC HL
868
869 LD C,2
870 RIGHTLOOP3
871 PUSH HL
872 LD HL,DE
873 LD DE,16*3
874 ADD HL,DE
875 LD DE,HL
876 CALL #PEEK
877 POP HL
878 CALL #POKE
879 INC HL
880
881 DEC C
882 JP NZ,RIGHTLOOP3
883
884 DEC B
885 JP NZ,RIGHTLOOP2
886
887 RET
888
889
890 :----- Y V V /// W R I T E -----
891 WINDOWCLS
892 LD HL,2*256+2 : WINDOW
893 CALL #LOC :
894 LD A,21 : CLS
895 CLSLOOP :
896 LD DE,SPACE21 :
897 CALL #MSG :
898 LD DE,256 :
899 ADD HL,DE :
900 CALL #LOC :
901 DEC A :
902 JP NZ,CLSLOOP :
903 RET
904
905 SCREENWRITE
906 LD HL,2*256+2 :

```



```

5620 CD 1E 20
5623 06 15
5625
5626 11 40 61
5628 CD E8 1F
562B
562B 05
562C C2 25 56
562F
562F
562F 21 02 16
5632 CD 1E 20
5635 06 15
5637
5637 11 43 61
563A CD E8 1F
563D
563D 05
563E C2 37 56
5641
5641 21 0C 0C
5644 CD 1E 20
5647 3E 20
5649 CD F4 1F
564C
564C
564C
564C
564C 21 0C 00
564F CD 94 1F
5652 FE 48
5654 CA 79 56
5657 21 09 00
565A CD 94 1F
565D FE 48
565F CA 86 56
5662 21 06 00
5665 CD 94 1F
5668 FE 48
566A CA 90 56
566D 21 03 00
5670 CD 94 1F
5673 FE 48
5675 CA 97 56
5678 C9
5679
5679
5679 CD 9B 56
567C CD AD 56
567F CD 84 56
5682 CD 8B 56
5685 C9
5686
5686 CD 9B 56
5689 CD AD 56
568C CD 84 56
568F C9
5690
5690 CD 9B 56
5693 CD AD 56
5696 C9
5697
5697 CD 9B 56
569A C9
569B
569B
569B 3E 48
569D 21 01 00
56A0 CD 9A 1F
56A3 23
56A4 CD 9A 1F
56A7 23
56A8 23
56A9 CD 9A 1F
56AC C9
56AD
56AD
56AD 21 03 00
56B0 CD C2 56
56B3 C9
56B4
56B4
56B4 21 06 00
56B7 CD C2 56
56BA C9
56BB
56BB
56BB 21 09 00
56BE CD C2 56
56C1 C9
56C2
56C2
56C2 3E 48
56C4 CD 9A 1F
56C7 23
56C8 23
56C9 CD 9A 1F
56CC 23
56CD 23
56CE CD 9A 1F
56D1 C9
56D2
56D2
56D2
56D2
56D2
56D2 CD 00 57
56D5 CD 15 57
56D8 CD 2B 57
56DB CD 47 57
56DE CD 5D 57
56E1 CD 73 57
56E4 CD 95 57
56E7 CD AB 57
56EA CD DF 57
56ED CD 01 58
56F0 CD 35 58
56F3 CD 69 58
56F6 CD 8B 58
56F9 CD BF 58
56FC
56FC CD F3 58
56FF
56FF C9
5700
5700
5700
5700
5700 21 01 00
5703 CD 94 1F
5706 FE 48
5708 C9
5709 21 0C 0C
570C CD 1E 20

```

```

907 CALL #LOC : . WRITE
908 LD B,21 : .
909 LINELOOP1
910 LD DE,WRITE1
911 CALL #MSG
912
913 DEC B
914 JP NZ,LINELOOP1
915
916
917 LD HL,22*256+2 : . WRITE
918 CALL #LOC : . WRITE
919 LD B,21 : .
920 LINELOOP2
921 LD DE,WRITE2
922 CALL #MSG
923
924 DEC B
925 JP NZ,LINELOOP2
926
927 LD HL,12*256+12
928 CALL #LOC
929 LD A," "
930 CALL #PRINT
931
932 :-----
933 : SCREEN 4/4"
934 :-----
935
936 LD HL,12
937 CALL #PEEK
938 CP "H"
939 JP Z,WCLS1
940 LD HL,9
941 CALL #PEEK
942 CP "H"
943 JP Z,WCLS2
944 LD HL,6
945 CALL #PEEK
946 CP "H"
947 JP Z,WCLS3
948 LD HL,3
949 CALL #PEEK
950 CP "H"
951 JP Z,WCLS4
952 RET
953
954 WCLS1
955 CALL BLOCK1CLS
956 CALL BLOCK2CLS
957 CALL BLOCK3CLS
958 CALL BLOCK4CLS
959 RET
960 WCLS2
961 CALL BLOCK1CLS
962 CALL BLOCK2CLS
963 CALL BLOCK3CLS
964 RET
965 WCLS3
966 CALL BLOCK1CLS
967 CALL BLOCK2CLS
968 RET
969 WCLS4
970 CALL BLOCK1CLS
971 RET
972
973 BLOCK1CLS
974 LD A,"H"
975 LD HL,1
976 CALL #POKE
977 INC HL
978 CALL #POKE
979 INC HL
980 INC HL
981 CALL #POKE
982 RET
983
984 BLOCK2CLS
985 LD HL,3
986 CALL STEPCLS
987 RET
988
989 BLOCK3CLS
990 LD HL,6
991 CALL STEPCLS
992 RET
993
994 BLOCK4CLS
995 LD HL,9
996 CALL STEPCLS
997 RET
998
999 STEPCLS
1000 LD A,"H"
1001 CALL #POKE
1002 INC HL
1003 INC HL
1004 CALL #POKE
1005 INC HL
1006 INC HL
1007 CALL #POKE
1008 RET
1009
1010 WRITE3D
1011
1012 :-----
1013 : 3D WRITE MAIN
1014 :-----
1015
1016 CALL WALL1
1017 CALL WALL21
1018 CALL WALL22
1019 CALL WALL23
1020 CALL WALL31
1021 CALL WALL32
1022 CALL WALL33
1023 CALL WALL41
1024 CALL WALL42
1025 CALL WALL43
1026 CALL WALL51
1027 CALL WALL52
1028 CALL WALL53
1029 CALL WALL61
1030 CALL WALL62
1031 CALL WALL63
1032
1033 RET
1034
1035 :-----
1036 : SUB ROUTIN
1037 :-----
1038
1039 WALL1
1040 LD HL,1
1041 CALL #PEEK
1042 CP "H"
1043 RET NZ
1044 LD HL,12*256+12
1045 CALL #LOC

```

```

570F 3E 78
5711 CD F4 1F
5714 C9
5715
5715
5715 21 02 00
5718 CD 94 1F
571B FE 48
571D C9
571E 21 0A 0B
5721 CD 1E 20
5724 11 45 60
5727 CD E8 1F
572A C9
572B
572B
572B 21 03 00
572E CD 94 1F
5731 FE 48
5733 C9
5734 21 0B 0B
5737 CD 1E 20
573A 06 03
573C
573C 11 52 60
573F CD E8 1F
5742 05
5743 C2 3C 57
5746 C9
5747
5747
5747 21 04 00
574A CD 94 1F
574D FE 48
574F C9
5750 21 0D 0B
5753 CD 1E 20
5756 11 5A 60
5759 CD E8 1F
575C C9
575D
575D 21 05 00
5760 CD 94 1F
5763 FE 48
5765 C9
5768 21 09 0A
5769 CD 1E 20
576C 11 67 60
576F CD E8 1F
5772 C9
5773
5773 21 06 00
5776 CD 94 1F
5779 FE 48
577B C9
577C 21 0A 0A
577F CD 1E 20
5782 06 05
5784
5784 11 7E 60
5787 CD E8 1F
578A 11 84 60
578D CD E8 1F
5790 05
5791 C2 84 57
5794 C9
5795
5795 21 07 00
5798 CD 94 1F
579B FE 48
579D C9
579E 21 0E 0A
57A1 CD 1E 20
57A4 11 8B 60
57A7 CD E8 1F
57AA C9
57AB
57AB 21 08 00
57AE CD 94 1F
57B1 FE 48
57B3 C9
57B4 21 07 0B
57B7 CD 1E 20
57BA 06 02
57BC
57BC 11 8A 60
57BF CD E8 1F
57C2 05
57C3 C2 8C 57
57C6
57C6 06 05
57C8
57C8 11 82 60
57CB CD E8 1F
57CE 05
57CF C2 C8 57
57D2 06 02
57D4
57D4 11 8A 60
57D7 CD E8 1F
57DA 05
57DB C2 D4 57
57DE C9
57DF
57DF 21 09 00
57E2 CD 94 1F
57E5 FE 48
57E7 C9
57E8 21 08 0B
57EB CD 1E 20
57EE 06 03
57F0
57F0 11 82 60
57F3 CD E8 1F
57F6 11 8C 60
57F9 CD E8 1F
57FC 05
57FD C2 F0 57
5800 C9
5801
5801 21 0A 00
5804 CD 94 1F
5807 FE 48
5809 C9
580A 21 0F 0B
580D CD 1E 20
5810 06 02
5812
5812 11 CF 60
5815 CD E8 1F
5818 05
5819 C2 12 58
581C

```

```

1046 LD A,37B
1047 CALL #PRINT
1048 RET
1049
1050 WALL21
1051 LD HL,2
1052 CALL #PEEK
1053 CP "H"
1054 RET Z
1055 LD HL,11*256+10
1056 CALL #LOC
1057 LD DE,W21
1058 CALL #MSG
1059 RET
1060
1061 WALL22
1062 LD HL,3
1063 CALL #PEEK
1064 CP "H"
1065 RET NZ
1066 LD HL,11*256+11
1067 CALL #LOC
1068 LD B,3
1069 LOOP22
1070 LD DE,W22
1071 CALL #MSG
1072 DEC B
1073 JP NZ,LOOP22
1074 RET
1075
1076 WALL23
1077 LD HL,4
1078 CALL #PEEK
1079 CP "H"
1080 RET Z
1081 LD HL,11*256+13
1082 CALL #LOC
1083 LD DE,W23
1084 CALL #MSG
1085 RET
1086
1087 WALL31
1088 LD HL,5
1089 CALL #PEEK
1090 CP "H"
1091 RET Z
1092 LD HL,10*256+3
1093 CALL #LOC
1094 LD DE,W31
1095 CALL #MSG
1096 RET
1097
1098 WALL32
1099 LD HL,6
1100 CALL #PEEK
1101 CP "H"
1102 RET NZ
1103 LD HL,10*256+10
1104 CALL #LOC
1105 LD B,5
1106 LOOP32
1107 LD DE,W32
1108 CALL #MSG
1109 LD DE,W32R
1110 CALL #MSG
1111 DEC B
1112 JP NZ,LOOP32
1113 RET
1114
1115 WALL33
1116 LD HL,7
1117 CALL #PEEK
1118 CP "H"
1119 RET Z
1120 LD HL,10*256+14
1121 CALL #LOC
1122 LD DE,W33
1123 CALL #MSG
1124 RET
1125
1126 WALL41
1127 LD HL,8
1128 CALL #PEEK
1129 CP "H"
1130 RET Z
1131 LD HL,8*256+7
1132 CALL #LOC
1133 LD B,2
1134 LOOP41
1135 LD DE,W41CLS
1136 CALL #MSG
1137 DEC B
1138 JP NZ,LOOP41
1139
1140 LD B,5
1141 LOOP411
1142 LD DE,W41
1143 CALL #MSG
1144 DEC B
1145 JP NZ,LOOP411
1146 LD B,2
1147 LOOP412
1148 LD DE,W41CLS
1149 CALL #MSG
1150 DEC B
1151 JP NZ,LOOP412
1152 RET
1153
1154 WALL42
1155 LD HL,9
1156 CALL #PEEK
1157 CP "H"
1158 RET NZ
1159 LD HL,8*256+8
1160 CALL #LOC
1161 LD B,3
1162 LOOP42
1163 LD DE,W42
1164 CALL #MSG
1165 LD DE,W42R
1166 CALL #MSG
1167 DEC B
1168 JP NZ,LOOP42
1169 RET
1170
1171 WALL43
1172 LD HL,10
1173 CALL #PEEK
1174 CP "H"
1175 RET Z
1176 LD HL,8*256+15
1177 CALL #LOC
1178 LD B,2
1179 LOOP43
1180 LD DE,W43CLS
1181 CALL #MSG
1182 DEC B
1183 JP NZ,LOOP43
1184

```

某社セールスマンの私は、X1のシステムユーザー辞書で、顧客リスト用に徳島県郵便番号辞書を作りました。しかし、徳島市内担当の私には、770しか必要ありませんでした。
 お疲れさま。

大下 一人 (24) 徳島県


```

581C 06 05
581E
581E 11 C7 00
5821 CD E8 1F
5824 05
5825 C2 1E 58
5828
5828 08 02
582A
582A 11 CF 00
582D CD E8 1F
5830 05
5831 C2 2A 58
5834 C9
5835
5835
5835 21 08 00
5838 CD 94 1F
583B FE 48
583D C8
583E 21 04 05
5841 CD 1E 20
5844 06 03
5846
5846 11 E1 00
5849 CD E8 1F
584C 05
584D C2 46 58
5850
5850 06 09
5852
5852 11 07 00
5855 CD E8 1F
5858 05
5859 C2 52 58
585C
585C 06 03
585E
585E 11 E1 00
5861 CD E8 1F
5864 05
5865 C2 5E 58
5868 C9
5869
5869
5869 21 0C 00
586C CD 94 1F
586F FE 48
5871 C0
5872 21 05 05
5875 CD 1E 20
5878 08 07
587A
587A 11 E8 00
587D CD E8 1F
5880 11 F8 00
5883 CD E8 1F
5886 05
5887 C2 7A 58
588A C9
588B
588B
588B 21 0D 00
588E CD 94 1F
5891 FE 48
5893 C8
5894 21 11 05
5897 CD 1E 20
589A 06 03
589C
589C 11 18 61
589F CD E8 1F
58A2 05
58A3 C2 9C 58
58A6
58A6 06 09
58A8
58A8 11 0C 61
58AB CD E8 1F
58AE 05
58AF C2 A8 58
58B2
58B2 06 03
58B4
58B4 11 16 61
58B7 CD E8 1F
58BA 05
58BB C2 B4 58
58BE C9
58BF
58BF
58BF 21 0E 00
58C2 CD 94 1F
58C5 FE 48
58C7 C8
58C8 21 02 02
58CB CD 1E 20
58CE 06 03
58D0
58D0 11 28 61
58D3 CD E8 1F
58D6 05
58D7 C2 D0 58
58DA
58DA 06 07
58DC
58DC 11 20 61
58DF CD E8 1F
58E2 05
58E3 C2 DC 58
58E6
58E6 06 03
58E8
58E8 11 28 61
58EB CD E8 1F
58EE 05
58EF C2 E8 58
58F2 C9
58F3
58F3
58F3 21 10 00
58F6 CD 94 1F
58F9 FE 48
58FB C8
58FC 21 14 02
58FF CD 1E 20
5902 06 03
5904
5904 11 38 61
5907 CD E8 1F
590A 05
590B C2 04 59
590E
590E 06 07
5910
5910 11 38 61
5913 CD E8 1F
5916 05
5917 C2 10 59

```

```

1185 LD B,5
1186 LOOP431
1187 LD DE,W43
1188 CALL #MSG
1189 DEC B
1190 JP NZ,LOOP431
1191
1192 LD B,2
1193 LOOP432
1194 LD DE,W43CLS
1195 CALL #MSG
1196 DEC B
1197 JP NZ,LOOP432
1198 RET
1199
1200 WALL51
1201 LD HL,11
1202 CALL #PEEK
1203 CP "H"
1204 RET Z
1205 LD HL,S+256+4
1206 CALL #LOC
1207 LD B,3
1208 LOOP510
1209 LD DE,W51CLS
1210 CALL #MSG
1211 DEC B
1212 JP NZ,LOOP510
1213
1214 LD B,9
1215 LOOP511
1216 LD DE,W51
1217 CALL #MSG
1218 DEC B
1219 JP NZ,LOOP511
1220
1221 LD B,3
1222 LOOP512
1223 LD DE,W51CLS
1224 CALL #MSG
1225 DEC B
1226 JP NZ,LOOP512
1227 RET
1228
1229 WALL52
1230 LD HL,12
1231 CALL #PEEK
1232 CP "H"
1233 RET Z
1234 LD HL,S+256+5
1235 CALL #LOC
1236 LD B,15
1237 LOOP52
1238 LD DE,W52
1239 CALL #MSG
1240 LD DE,W52R
1241 CALL #MSG
1242 DEC B
1243 JP NZ,LOOP52
1244 RET
1245
1246 WALL53
1247 LD HL,13
1248 CALL #PEEK
1249 CP "H"
1250 RET Z
1251 LD HL,S+256+17
1252 CALL #LOC
1253 LD B,3
1254 LOOP530
1255 LD DE,W53CLS
1256 CALL #MSG
1257 DEC B
1258 JP NZ,LOOP530
1259
1260 LD B,9
1261 LOOP531
1262 LD DE,W53
1263 CALL #MSG
1264 DEC B
1265 JP NZ,LOOP531
1266
1267 LD B,3
1268 LOOP532
1269 LD DE,W53CLS
1270 CALL #MSG
1271 DEC B
1272 JP NZ,LOOP532
1273 RET
1274
1275 WALL61
1276 LD HL,14
1277 CALL #PEEK
1278 CP "H"
1279 RET Z
1280 LD HL,S+256+2
1281 CALL #LOC
1282 LD B,3
1283 LOOP610
1284 LD DE,W61CLS
1285 CALL #MSG
1286 DEC B
1287 JP NZ,LOOP610
1288
1289 LD B,15
1290 LOOP611
1291 LD DE,W61
1292 CALL #MSG
1293 DEC B
1294 JP NZ,LOOP611
1295
1296 LD B,3
1297 LOOP612
1298 LD DE,W61CLS
1299 CALL #MSG
1300 DEC B
1301 JP NZ,LOOP612
1302 RET
1303
1304 WALL63
1305 LD HL,16
1306 CALL #PEEK
1307 CP "H"
1308 RET Z
1309 LD HL,S+256+20
1310 CALL #LOC
1311 LD B,3
1312 LOOP630
1313 LD DE,W63CLS
1314 CALL #MSG
1315 DEC B
1316 JP NZ,LOOP630
1317
1318 LD B,15
1319 LOOP631
1320 LD DE,W63
1321 CALL #MSG
1322 DEC B
1323 JP NZ,LOOP631

```

```

591A
591A 06 03
591C
591C 11 38 61
591F CD E8 1F
5922 05
5923 C2 1C 59
5926 C9
5927
5927
5927 21 03 00
592A CD 94 1F
592D FE 48
592F D4 68 59
5932 FE 40
5934 CC 68 59
5937 21 06 00
593A CD 94 1F
593D FE 48
593F D4 74 59
5942 FE 40
5944 CC 74 59
5947 21 09 00
594A CD 94 1F
594D FE 48
594F D4 80 59
5952 FE 40
5954 CC 80 59
5957 21 0C 00
595A CD 94 1F
595D FE 48
595F D4 8C 59
5962 FE 40
5964 CC 8C 59
5967
5967 C9
5968
5968
5968 21 0C 00
596B CD 1E 20
596E 3E 2C
5970 CD F4 1F
5973 C9
5974
5974
5974 21 0C 0E
5977 CD 1E 20
597A 3E 2C
597C CD F4 1F
597F C9
5980
5980
5980 21 0C 10
5983 CD 1E 20
5986 3E 3F
5988 CD F4 1F
598B C9
598C
598C 21 0C 13
598F CD 1E 20
5992 3E 3F
5994 CD F4 1F
5997 C9
5998
5998
5998 CD 5A 52
599B 21 20 10
599E CD 1E 20
59A1 21 01 00
59A4 CD 94 1F
59A7 CD F4 1F
59AA 21 1F 11
59AD CD 1E 20
59B0 21 02 00
59B3 CD 94 1F
59B6 CD F4 1F
59B9 21 03 00
59BC CD 94 1F
59BF CD F4 1F
59C2 21 04 00
59C5 CD 94 1F
59C8 CD F4 1F
59CB 21 1F 12
59CE CD 1E 20
59D1 21 05 00
59D4 CD 94 1F
59D7 CD F4 1F
59DA 21 06 00
59DD CD 94 1F
59E0 CD F4 1F
59E3 21 07 00
59E6 CD 94 1F
59E9 CD F4 1F
59EC 21 1F 13
59EF CD 1E 20
59F2 21 08 00
59F5 CD 94 1F
59F8 CD F4 1F
59FB 21 09 00
59FE CD 94 1F
5A01 CD F4 1F
5A04 21 0A 00
5A07 CD 94 1F
5A0A CD F4 1F
5A0D 21 1F 14
5A10 CD 1E 20
5A13 21 0B 00
5A16 CD 94 1F
5A19 CD F4 1F
5A1C 21 0C 00
5A1F CD 94 1F
5A22 CD F4 1F
5A25 21 0D 00
5A28 CD 94 1F
5A2B CD F4 1F
5A2E 21 1F 15
5A31 CD 1E 20
5A34 21 0E 00
5A37 CD 94 1F
5A3A CD F4 1F
5A3D 21 0F 00
5A40 CD 94 1F
5A43 CD F4 1F
5A46 21 10 00
5A49 CD 94 1F
5A4C CD F4 1F
5A4F C9
5A50
5A50 21 14 00
5A53 3E 33
5A55 CD 9A 1F
5A58 23
5A59 3E 29
5A5B CD 9A 1F
5A5E 23
5A5F 3E 83
5A61 CD 9A 1F
5A64 23

```

```

1324 LD B,3
1325 LOOP632
1327 LD DE,W63CLS
1328 CALL #MSG
1329 DEC B
1330 JP NZ,LOOP632
1331 RET
1332
1333 FLOOR
1334 LD HL,3
1335 CALL #PEEK
1336 CP #A6
1337 CALL NC,FLOOR1
1338 CP "0"
1339 CALL Z,FLOOR1
1340 LD HL,6
1341 CALL #PEEK
1342 CP #A6
1343 CALL NC,FLOOR2
1344 CP "0"
1345 CALL Z,FLOOR2
1346 LD HL,9
1347 CALL #PEEK
1348 CP #A6
1349 CALL NC,FLOOR3
1350 CP "0"
1351 CALL Z,FLOOR3
1352 LD HL,12
1353 CALL #PEEK
1354 CP #A6
1355 CALL NC,FLOOR4
1356 CP "0"
1357 CALL Z,FLOOR4
1358
1359 RET
1360
1361 FLOOR1
1362 LD HL,13+256+12
1363 CALL #LOC
1364 LD A,"1"
1365 CALL #PRINT
1366 RET
1367
1368 FLOOR2
1369 LD HL,14+256+12
1370 CALL #LOC
1371 LD A,"1"
1372 CALL #PRINT
1373 RET
1374
1375 FLOOR3
1376 LD HL,16+256+12
1377 CALL #LOC
1378 LD A,"1"
1379 CALL #PRINT
1380 RET
1381
1382 FLOOR4
1383 LD HL,19+256+12
1384 CALL #LOC
1385 LD A,"1"
1386 CALL #PRINT
1387 RET
1388
1389 MAPLOOK
1390 CALL #MSCLS
1391 LD HL,16+256+32
1392 CALL #LOC
1393 LD HL,1
1394 CALL #PEEK
1395 CALL #PRINT
1396 LD HL,17+256+31
1397 CALL #LOC
1398 LD HL,2
1399 CALL #PEEK
1400 CALL #PRINT
1401 LD HL,3
1402 CALL #PEEK
1403 CALL #PRINT
1404 LD HL,4
1405 CALL #PEEK
1406 CALL #PRINT
1407 LD HL,18+256+31
1408 CALL #LOC
1409 LD HL,5
1410 CALL #PEEK
1411 CALL #PRINT
1412 LD HL,6
1413 CALL #PEEK
1414 CALL #PRINT
1415 LD HL,7
1416 CALL #PEEK
1417 CALL #PRINT
1418 LD HL,19+256+31
1419 CALL #LOC
1420 LD HL,8
1421 CALL #PEEK
1422 CALL #PRINT
1423 LD HL,9
1424 CALL #PEEK
1425 CALL #PRINT
1426 LD HL,10
1427 CALL #PEEK
1428 CALL #PRINT
1429 LD HL,20+256+31
1430 CALL #LOC
1431 LD HL,11
1432 CALL #PEEK
1433 CALL #PRINT
1434 LD HL,12
1435 CALL #PEEK
1436 CALL #PRINT
1437 LD HL,13
1438 CALL #PEEK
1439 CALL #PRINT
1440 LD HL,21+256+31
1441 CALL #LOC
1442 LD HL,14
1443 CALL #PEEK
1444 CALL #PRINT
1445 LD HL,15
1446 CALL #PEEK
1447 CALL #PRINT
1448 LD HL,16
1449 CALL #PEEK
1450 CALL #PRINT
1451 RET
1452 RNDREADY
1453 LD HL,20
1454 LD A,#33
1455 CALL #POKE
1456 INC HL
1457 LD A,#29
1458 CALL #POKE
1459 INC HL
1460 LD A,#83
1461 CALL #POKE
1462 INC HL

```



```

SA65 SE 03
SA67 CD 9A 1F
SA6A 23
SA6B SE 01
SA6D CD 9A 1F
SA70
SA70 FS
SA71 CS
SA72 DS
SA73 21 14 00
SA76 CD 9A 1F
SA79 SF
SA7A 23
SA7B CD 9A 1F
SA7E S7
SA7F 21 16 00
SA82 CD 9A 1F
SA85 4F
SA86 23
SA87 CD 9A 1F
SA8A 47
SA8B CD 9A 5A
SA8E E5
SA8F EB
SA90 21 14 00
SA93 7B
SA94 CD 9A 1F
SA97 23
SA98 7A
SA99 CD 9A 1F
SA9C ED SF
SA9E 21 18 00
SAA1 CD 9A 1F
SAA4 E1
SAA5 D1
SAA6 C1
SAA7 F1
SAA8 C9
SAA9
SAA9 21 00 00
SAAC SE 19
SAAE
SAAE 23
SAAP CB 23
SAB1 CB 12
SAB3 DA B7 SA
SAB6 09
SAB7
SAB7 3D
SAB8 C2 AE SA
SABB C9
SABC
SABC
SABC
SABC CD 80 5B
SABF CD 9F 5B
SAC2 CD D3 5B
SACS
SACS
SACS SE 03
SAC7 CD B4 51
SACA CD CA 1F
SACD FE 41
SACF CA DD 5A
SAD2 FE 20
SAD4 CA 04 5B
SAD7 FE 1B
SAD9 C8
SADA C3 33 5B
SADD
SADD
SADD CD 70 5A
SAE4 7D
SAE1 CR 47
SAE3 C2 01 5B
SAE6 CB 57
SAEB C2 01 5B
SAEB
SAEB 21 0F 00
SAEE CD 9A 1F
SAF1 CD 89 5B
SAF4 23
SAF5 RS
SAF6 21 1A 00
SAF9 CD 9A 1F
SAFC E1
SAFD CD 9A 1F
SB00 C9
SB01
SB01
SB01 C3 33 5B
SB04
SB04
SB04 06 01
SB06 CD 70 5A
SB09 7D
SB0A CB 47
SB0C CA 10 5B
SB0F 04
SB10
SB10 CB 4F
SB12 CA 16 5B
SB15 04
SB16
SB16 CB 57
SB18 CA 1C 5B
SB1B 04
SB1C
SB1C 21 1A 00
SB1F CD 9A 1F
SB22 07
SB23 98
SB24 CA CC 5C
SB27 DA CC 5C
SB2A CD 9A 1F
SB2D CD D3 5B
SB30 C3 33 5B
SB33
SB33
SB33 21 1B 00
SB36 CD 9A 1F
SB39 47
SB3A 21 1D 00
SB3D CD 9A 1F
SB40
SB40 90
SB41 CA 05 5B
SB44 DA 05 5B
SB47 CD 9A 1F
SB4A
SB4A CD 32 5C
SB4D
SB4D 21 0F 00
SB50 CD 9A 1F
SB53 CD 09 5B
SB56 23

```

```

1463 LD A,003
1464 CALL #POKE
1465 INC HL
1466 LD A,1
1467 CALL #POKE
1468
1469 RND :-----RND-HL
1470 PUSH AF
1471 PUSH BC
1472 PUSH DE
1473 LD HL,20
1474 CALL #PEEK
1475 LD E,A
1476 INC HL
1477 CALL #PEEK
1478 LD D,A
1479 LD HL,22
1480 CALL #PEEK
1481 LD C,A
1482 INC HL
1483 CALL #PEEK
1484 LD B,A
1485 CALL MULTI
1486 PUSH HL
1487 EX HL,DE
1488 LD HL,20
1489 LD A,E
1490 CALL #POKE
1491 INC HL
1492 LD A,D
1493 CALL #POKE
1494 LD A,E
1495 LD HL,24
1496 CALL #POKE
1497 POP HL
1498 POP DE
1499 POP BC
1500 POP AF
1501 RET
1502 MULTI
1503 LD HL,0000
1504 LD A,010
1505 MLOOP
1506 ADD HL,HL
1507 SLA E
1508 RL D
1509 JP C,SKIP
1510 ADD HL,BC
1511 SKIP
1512 DEC A
1513 JP NZ,MLOOP
1514 RET
1515
1516
1517 :----- T E X I
1518 TEKI
1519 CALL TEKINUM
1520 CALL TEKINORKIN
1521 CALL TEKINES
1522
1523
1524 TEKIMAIN :-----
1525 LD A,3
1526 CALL MANYRELL
1527 CALL #INKEY
1528 CP "A"
1529 JP Z,RUNAWAY
1530 CP " "
1531 JP Z,FIGHT
1532 CP #1B
1533 RET Z
1534 JP TEXIATTACK
1535
1536 RUNAWAY
1537 CALL RND
1538 LD A,L
1539 BIT 0,A
1540 JP NZ,NOTAWAY
1541 BIT 2,A
1542 JP NZ,NOTAWAY
1543
1544 LD HL,15
1545 CALL #PEEK
1546 CALL TEKINUM
1547 INC HL
1548 PUSH HL
1549 LD HL,26
1550 CALL #PEEK
1551 POP HL
1552 CALL #POKE
1553 RET
1554
1555 NOTAWAY
1556 JP TEXIATTACK
1557
1558 FIGHT
1559 LD B,1
1560 CALL RND
1561 LD A,L
1562 BIT 0,A
1563 JP Z,HIT1
1564 INC B
1565 HIT1
1566 BIT 1,A
1567 JP Z,HIT2
1568 INC B
1569 HIT2
1570 BIT 2,A
1571 JP Z,HIT3
1572 INC B
1573 HIT3
1574 LD HL,26
1575 CALL #PEEK
1576 OR A
1577 SBC A,B
1578 JP Z,TEKIDOWN
1579 JP C,TEKIDOWN
1580 CALL #POKE
1581 CALL TEKINES
1582 JP TEXIATTACK
1583
1584 TEXIATTACK
1585 LD HL,27
1586 CALL #PEEK
1587 LD B,A
1588 LD HL,29
1589 CALL #PEEK
1590
1591 SUB B
1592 JP Z,MYDOWN?
1593 JP C,MYDOWN?
1594 CALL #POKE
1595 NOTMYDOWN
1596 CALL MYMES
1597
1598 LD HL,15
1599 CALL #PEEK
1600 CALL TEKINUM
1601 INC HL

```

```

SB57 E5
SB58 21 1A 00
SB5B CD 9A 1F
SB5E E1
SB5F CD 9A 1F
SB62
SB62 C3 C5 SA
SB65
SB65
SB65 21 1C 00
SB68 CD 9A 1F
SB6B B7
SB6C CA 2D 5D
SB6F 3D
SB70 21 1C 00
SB73 CD 9A 1F
SB76 21 1D 00
SB79 CD 9A 1F
SB7C 16 0D
SB7E 82
SB7F 90
SB80 21 1D 00
SB83 CD 9A 1F
SB86 C3 4A 5B
SB89
SB89
SB89 21 0F 00
SB8C CD 9A 1F
SB8F 26 00
SB91 8F
SB92 11 A6 00
SB95 87
SB96 ED 52
SB98
SB98 29
SB99 29
SB9A 11 50 00
SB9D 19
SB9E C9
SB9F
SB9F
SB9F CD 9A 1F
SBA2 54 5D
SBA4 21 19 00
SBA7 CD 9A 1F
SBAA 62 6B
SBAC 23
SBAD CD 9A 1F
SBAE 54 5D
SBB2 21 1A 00
SBB5 CD 9A 1F
SBB8 62 6B
SBBA 23
SBBB CD 9A 1F
SBBE 54 5D
SBC0 21 1B 00
SBC3 CD 9A 1F
SBC6 62 6B
SBC8 23
SBC9 CD 9A 1F
SBCC 21 21 00
SBCE CD 9A 1F
SBD2 C9
SBD3
SBD3
SBD3 CD 5A 52
SBD6 21 1B 10
SBD9 CD 1E 20
SBD0 11 11 60
SBD7 CD E0 1F
SBE2 21 1B 13
SBES CD 1E 20
SBEB 11 1A 00
SBEB CD E0 1F
SBEE
SBEE 21 1B 14
SBF1 CD 1E 20
SBF4 21 1A 00
SBF7 CD 9A 1F
SBFA
SBFA FE 0B
SBFC DA 01 5C
SBFF 3E 0B
SC01
SC01
SC01 47
SC02 3E 5D
SC04
SC04 CD F4 1F
SC07 05
SC08 C2 04 5C
SC0B
SC0B 21 1E 11
SC0E CD 1E 20
SC11 21 19 00
SC14 CD 9A 1F
SC17 CD 8F 5C
SC1A CD E0 1F
SC1D C9
SC1E
SC1E
SC1E 21 1F 00
SC21 CD 9A 1F
SC24 FE 0E
SC26 DA 4D 5C
SC29 06 0D
SC2B 90
SC2C CD 9A 1F
SC2F C3 4D 5C
SC32
SC32
SC32 21 1D 00
SC35 CD 9A 1F
SC38 FE 0E
SC3A DA 4D 5C
SC3D 06 0D
SC3F 90
SC40 CD 9A 1F
SC43
SC43 21 1C 00
SC46 CD 9A 1F
SC49 3C
SC4A CD 9A 1F
SC4D
SC4D
SC4D 21 1A 07
SC50 CD 1E 20
SC53 CD 5D 5D
SC56 21 1A 07
SC59 CD 1E 20
SC5C 21 1C 00
SC5F CD 78 5C
SC62 21 1A 0B
SC65 CD 1E 20
SC68 CD 5D 5D
SC6B 11 1A 0B
SC6E CD 1E 20
SC71 21 1D 00
SC74 CD 78 5C

```

```

1602 PUSH HL
1603 LD HL,26
1604 CALL #PEEK
1605 POP HL
1606 CALL #POKE
1607
1608 JP TEKIMAIN
1609
1610 MYDOWN?
1611 LD HL,28
1612 CALL #PEEK
1613 OR A
1614 JP Z,MYDOWN
1615 DEC A
1616 LD HL,29
1617 CALL #POKE
1618 LD HL,29
1619 CALL #PEEK
1620 LD D,13
1621 ADD A,D
1622 SUB B
1623 LD HL,29
1624 CALL #POKE
1625 JP NOTMYDOWN
1626
1627 TEKINUM
1628 LD HL,15
1629 CALL #PEEK
1630 LD R,0
1631 LD L,A
1632 LD DE,SAG
1633 OR A
1634 SBC HL,DE
1635
1636 ADD HL,HL
1637 ADD HL,HL
1638 LD DE,S50
1639 ADD HL,DE
1640 RET
1641
1642 TEKINORKIN :----- WORK IN
1643 CALL #PEEK
1644 LD DE,HL
1645 LD HL,25
1646 CALL #POKE
1647 LD HL,DE
1648 INC HL
1649 CALL #PEEK
1650 LD DE,HL
1651 LD HL,26
1652 CALL #POKE
1653 LD HL,DE
1654 INC HL
1655 CALL #PEEK
1656 LD DE,HL
1657 LD HL,27
1658 CALL #POKE
1659 LD HL,DE
1660 INC HL
1661 CALL #PEEK
1662 LD HL,30
1663 CALL #POKE
1664 RET
1665
1666 TEKINES
1667 CALL MESCLS
1668 LD HL,16*256+27
1669 CALL #LOC
1670 LD DE,TEKINAME
1671 CALL #MSG
1672 LD HL,16*256+27
1673 CALL #LOC
1674 LD DE,TEKIPower
1675 CALL #MSG
1676
1677 LD HL,20*256+27
1678 CALL #LOC
1679 LD HL,26
1680 CALL #PEEK
1681
1682 CP 11
1683 JP C,TEKINESOK
1684 LD A,11
1685
1686 TEKINESOK
1687 LD B,A
1688 LD A,"]"
1689 TLIFELoop
1690 CALL #PRINT
1691 DEC B
1692 JP NZ,TLIFELoop
1693
1694 LD HL,17*256+30
1695 CALL #LOC
1696 LD HL,25
1697 CALL #PEEK
1698 CALL #ROT
1699 CALL #MSG
1700 RET
1701
1702 METERUP
1703 LD HL,31
1704 CALL #PEEK
1705 CP 14
1706 JP C,MYMES1
1707 LD B,13
1708 SUB B
1709 CALL #POKE
1710 JP MYMES1
1711
1712 MYMES
1713 LD HL,29
1714 CALL #PEEK
1715 CP 14
1716 JP C,MYMES1
1717 LD B,13
1718 SUB B
1719 CALL #POKE
1720
1721 LD HL,28
1722 CALL #PEEK
1723 INC A
1724 CALL #POKE
1725
1726 MYMES1
1727 LD HL,7*256+26
1728 CALL #LOC
1729 CALL LINECLS
1730 LD HL,7*256+26
1731 CALL #LOC
1732 LD HL,28
1733 CALL METER
1734 LD HL,11*256+26
1735 CALL #LOC
1736 CALL LINECLS
1737 LD DE,11*256+28
1738 CALL #LOC
1739 LD HL,29
1740 CALL METER

```

▶ 16ビットX1の名称は「XV1」だ！ 98のVを真似たのではないのですよ。ローマ数字でXVI=16でしょう？ だから「エックス・ブイ・ワン」なのです。山崎 裕 (17) 静岡県


```

SC77 C9
SC78
SC78 CD 94 1F
SC78
SC78 FE 00
SC7D BA 82 5C
SC80 3E 00
SC82
SC82
SC82 B7
SC83 C8
SC84 47
SC85 3E 5D
SC87
SC87 CD F4 1F
SC8A 05
SC8B C2 67 5C
SC8E C9
SC8F
SC8F
SC8F 11 CD 5F
SC92 FE 01
SC94 C8
SC95 11 D2 5F
SC98 FE 02
SC9A C8
SC9B 11 D9 5F
SC9E FE 03
SCA0 C8
SCA1 11 E0 5F
SCA4 FE 04
SCA6 C8
SCA7 11 E6 5F
SCAA FE 05
SCAC C8
SCAD 11 EB 5F
SCB0 FE 06
SCB2 C8
SCB3 11 F4 5F
SCB6 FE 07
SCB8 C8
SCB9 11 FB 5F
SCBC FE 0A
SCBE C8
SCBF 11 02 60
SCC2 FE 09
SCC4 C8
SCC5 11 0A 60
SCC8 FE 0A
SCCA C8
SCCB
SCCB C9
SCCC
SCCC
SCCC 21 1B 16
SCCP CD 1E 20
SCD2 11 24 60
SCD5 CD E8 1F
SCD8
SCD8 21 21 00
SCDB CD 94 1F
SCDE 47
SCDF 21 1F 00
SCD2 CD 94 1F
SCD5 00
SCD6 21 1F 00
SCD9 CD 9A 1F
SCD0 FE 0D
SCDE BA 04 5D
SCF1 00 0D
SCF3 00
SCF4 21 1F 00
SCF7 CD 9A 1F
SCFA 21 1E 00
SCFD CD 94 1F
SD00 3C
SD01 CD 9A 1F
SD04
SD04
SD04 21 0F 00
SD07 3E 20
SD09 CD 9A 1F
SD0C CD 43 53
SD0F CD 94 1F
SD12 FE A9
SD14 CA 26 5D
SD17 FE AA
SD19 CA 26 5D
SD1C FE AB
SD1E CA 26 5D
SD21 3E 20
SD23 CD 9A 1F
SD26
SD26 CD 1E 5C
SD29
SD29 CD 03 51
SD2C
SD2C C9
SD2D
SD2D
SD2D 21 1A 07
SD30 CD 1E 20
SD33 11 37 60
SD36 CD E8 1F
SD39 21 1A 00
SD3C CD 1E 20
SD3F 11 37 60
SD42 CD E8 1F
SD45
SD45 CD 5A 52
SD48 21 1E 13
SD4B CD 1E 20
SD4E 11 2E 60
SD51 CD E8 1F
SD54 21 20 00
SD57 3E 01
SD59 CD 9A 1F
SD5C C9
SD5D
SD5D
SD5D 11 37 60
SD60 CD E8 1F
SD63 C9
SD64
SD64
SD64
SD64
SD64
SD64 CD 03 56
SD67
SD67 21 13 00
SD6A CD 94 1F
SD6D 21 22 00
SD70 CD 9A 1F
SD73
SD73 21 05 02
SD76 CD 1E 20
1741 RET
1742
1743 METER
1744 CALL #PEEK
1745
1746 CP 13
1747 JP C,METEROK
1748 LD A,13
1749
1750 METEROK
1751 OR A
1752 RET Z
1753 LD B,A
1754 LD A,"")
1755 METERLOOP
1756 CALL #PRINT
1757 DEC B
1758 JP NZ,METERLOOP
1759 RET
1760
1761 WHO?
1762 LD DE,TNAME1
1763 CP 1
1764 RET Z
1765 LD DE,TNAME2
1766 CP 2
1767 RET Z
1768 LD DE,TNAME3
1769 CP 3
1770 RET Z
1771 LD DE,TNAME4
1772 CP 4
1773 RET Z
1774 LD DE,TNAME5
1775 CP 5
1776 RET Z
1777 LD DE,TNAME6
1778 CP 6
1779 RET Z
1780 LD DE,TNAME7
1781 CP 7
1782 RET Z
1783 LD DE,TNAME8
1784 CP 8
1785 RET Z
1786 LD DE,TNAME9
1787 CP 9
1788 RET Z
1789 LD DE,TNAME10
1790 CP 10
1791 RET Z
1792
1793 RET
1794
1795 TEKIDOWN
1796 LD HL,22+256+27
1797 CALL #LOC
1798 LD DE,WIMMES
1799 CALL #MSG
1800
1801 LD HL,33
1802 CALL #PEEK
1803 LD B,A
1804 LD HL,31
1805 CALL #PEEK
1806 ADD A,B
1807 LD HL,31
1808 CALL #POKE
1809 CP 13
1810 JP C,NOTKETAUP
1811 LD B,13
1812 SUB B
1813 LD HL,31
1814 CALL #POKE
1815 LD HL,30
1816 CALL #PEEK
1817 INC A
1818 CALL #POKE
1819 NOTKETAUP
1820
1821 LD HL,15
1822 LD A,""
1823 CALL #POKE
1824 CALL ZAPHLOOK
1825 CALL #PEEK
1826 CP "-"
1827 JP Z,ZOMBEEOTDOWN
1828 CP "-"
1829 JP Z,ZOMBEEOTDOWN
1830 CP "-"
1831 JP Z,ZOMBEEOTDOWN
1832 LD A,""
1833 CALL #POKE
1834 ZOMBEEOTDOWN
1835 CALL METERUP
1836
1837 CALL TEKIDATAIN
1838
1839 RET
1840
1841 NYDOWN
1842 LD HL,7+256+26
1843 CALL #LOC
1844 LD DE,SPACE13
1845 CALL #MSG
1846 LD HL,11+256+26
1847 CALL #LOC
1848 LD DE,SPACE13
1849 CALL #MSG
1850
1851 CALL MESCLS
1852 LD HL,19+256+30
1853 CALL #LOC
1854 LD DE,DIE
1855 CALL #MSG
1856 LD HL,32
1857 LD A,1
1858 CALL #POKE
1859 RET
1860
1861 LINECLS
1862 LD DE,SPACE13
1863 CALL #MSG
1864 RET
1865
1866
1867 :-----
1868 : LAST SCREEN ON
1869 :-----
1870 LASTCO
1871 CALL WINDOWCLS
1872
1873 LD HL,19
1874 CALL #PEEK
1875 LD HL,34
1876 CALL #POKE
1877
1878 LD HL,2+256+5
1879 CALL #LOC

```

```

SD78 06 15
SD7B
SD7B 11 6C 63
SD7E CD E8 1F
SD81 11 7A 63
SD84 CD E8 1F
SD87 05
SD88 C2 7B 5D
SD8B
SD8B
SD8B 21 13 12
SD8E CD 1E 20
SD91 11 88 63
SD94 CD 1D 5F
SD97 CD C4 1F
SD9A CD C4 1F
SD9D CD F4 51
SDA0 CD F4 51
SDA3 CD F4 51
SDA6 21 13 12
SDA9 CD 1E 20
SDAC 11 A2 63
SDAF CD 1D 5F
SDB2 CD C4 1F
SDB5 CD C4 1F
SDB8 CD F4 51
SDBB CD F4 51
SDBE CD F4 51
SDC1 21 13 12
SDC4 CD 1E 20
SDC7 11 88 63
SDCA CD 1D 5F
SDCD
SDCD 21 13 00
SDD0 CD 94 1F
SDD3 FE 00
SDD5 CA 5E 5E
SDD8
SDD8 21 12 12
SDDB CD 1E 20
SDD2 3E 40
SDD4 CD F4 1F
SDE3
SDE3 CD F4 51
SDE6 CD F4 51
SDE9 CD F4 51
SDEC 21 11 12
SDEF CD 1E 20
SDF2
SDF2
SDF2 CD 18 20
SDF5 CD 18 20
SDF8 FE 48
SDFA CA 12 5E
SDFD 11 13 64
SE00 CD E8 1F
SE03 CD C4 1F
SE06 CD F4 51
SE09 CD F4 51
SE0C CD F4 51
SE0F C3 F2 5D
SE12
SE12
SE12 11 19 64
SE15 CD E8 1F
SE18 11 05 64
SE1B CD E8 1F
SE1E 21 22 00
SE21 CD 94 1F
SE24 3D
SE25 CA 50 5E
SE28 CD 9A 1F
SE2B
SE2B
SE2B 21 1A 00
SE2E CD 1E 20
SE31 11 37 60
SE34 CD E8 1F
SE37
SE37 21 22 00
SE3A CD 94 1F
SE3D 47
SE3E 21 1A 00
SE41 CD 1E 20
SE44 3E 40
SE46
SE46 CD F4 1F
SE49 05
SE4A C2 48 5E
SE4D
SE4D C8 8B 5D
SE50
SE50 21 13 00
SE53 CD 94 1F
SE56 FE 00
SE58 CA 7C 5E
SE5B C8 5E 5E
SE5E
SE5E
SE5E 21 20 00
SE61 3E 01
SE63 CD 9A 1F
SE66 CD 5A 52
SE69 11 1E 64
SE6C CD 95 51
SE6F 3E 01
SE71 CD B4 51
SE74 3E 02
SE76 CD B4 51
SE79 C3 49 50
SE7C
SE7C
SE7C 21 1A 00
SE7F CD 1E 20
SE82 11 37 60
SE85 CD E8 1F
SE88
SE88 06 11
SE8A 21 12 12
SE8D
SE8D ES
SE8E CD 1E 20
SE91 11 D4 63
SE94 CD 1D 5F
SE97 E1
SE98 ES
SE99 23
SE9A 23
SE9B 23
SE9C 23
SE9D CD 1E 20
SEA0 11 05 64
SEA3 CD E8 1F
SEA6 E1
SEA7 28
SEA8 C5
SEA9 CD F4 51
SEAC CD F4 51
1880 LD B,21
1881 LASLOOP
1882 LD DE,LASCHALL
1883 CALL #MSG
1884 LD DE,LASCHALL
1885 CALL #MSG
1886 DEC B
1887 JP NZ,LASLOOP
1888
1889 ACTION
1890 LD HL,18+256+19
1891 CALL #LOC
1892 LD DE,MAN1
1893 CALL MANWRITE
1894 CALL #BELL
1895 CALL #BELL
1896 CALL WAIT
1897 CALL WAIT
1898 CALL WAIT
1899 LD HL,18+256+19
1900 CALL #LOC
1901 LD DE,MAN2
1902 CALL MANWRITE
1903 CALL #BELL
1904 CALL #BELL
1905 CALL WAIT
1906 CALL WAIT
1907 CALL WAIT
1908 LD HL,18+256+19
1909 CALL #LOC
1910 LD DE,MAN3
1911 CALL MANWRITE
1912
1913 LD HL,19
1914 CALL #PEEK
1915 CP 0
1916 JP Z,NOTALLBREAK
1917
1918 LD HL,18+256+18
1919 CALL #LOC
1920 LD A,"0"
1921 CALL #PRINT
1922
1923 CALL WAIT
1924 CALL WAIT
1925 CALL WAIT
1926 LD HL,18+256+17
1927 CALL #LOC
1928
1929 NOTBREAK
1930 CALL #CSR
1931 CALL #SCRN
1932 CP "H"
1933 JP Z,WALLBREAK
1934 LD DE,FLY0
1935 CALL #MSG
1936 CALL #BELL
1937 CALL WAIT
1938 CALL WAIT
1939 CALL WAIT
1940 JP NOTBREAK
1941
1942 WALLBREAK
1943 LD DE,0ERASE
1944 CALL #MSG
1945 LD DE,BREAK
1946 CALL #MSG
1947 LD HL,34
1948 CALL #PEEK
1949 DEC A
1950 JP Z,ALLBREAK?
1951 CALL #POKE
1952
1953 ITEMWRITE
1954 LD HL,13+256+26
1955 CALL #LOC
1956 LD DE,SPACE13
1957 CALL #MSG
1958
1959 LD HL,34
1960 CALL #PEEK
1961 LD B,A
1962 LD HL,13+256+26
1963 CALL #LOC
1964 LD A,"0"
1965 ITEMWRITE?
1966 CALL #PRINT
1967 DEC B
1968 JP NZ,ITEMWRITE1
1969
1970 JP ACTION
1971
1972 ALLBREAK?
1973 LD HL,19
1974 CALL #PEEK
1975 CP 13
1976 JP Z,ALLBREAK
1977 JP NOTALLBREAK
1978
1979 NOTALLBREAK
1980 LD HL,32
1981 LD A,1
1982 CALL #POKE
1983 CALL MESCLS
1984 LD DE,YOUNOTGORI
1985 CALL MES
1986 LD A,1
1987 CALL MANYBELL
1988 LD A,2
1989 CALL MANYBELL
1990 JP MAINSTART
1991
1992 ALLBREAK
1993 LD HL,13+256+26
1994 CALL #LOC
1995 LD DE,SPACE13
1996 CALL #MSG
1997
1998 LD B,17
1999 LD HL,18+256+18
2000 MANMOVELOOP
2001 PUSH HL
2002 CALL #LOC
2003 LD DE,MAN4
2004 CALL MANWRITE
2005 POP HL
2006 PUSH HL
2007 INC HL
2008 INC HL
2009 INC HL
2010 INC HL
2011 CALL #LOC
2012 LD DE,BREAK
2013 CALL #MSG
2014 POP HL
2015 DEC HL
2016 PUSH BC
2017 CALL WAIT
2018 CALL WAIT

```


6361	09 08 08 00 09 09 09	2377 DORAGON	X t ?
6362	0A 0A:00A:001	2378	DB 009:008:008:000 :009:009:009:001 :00
6368	01 09 0A 0A 01		
6369		2379 KNIGHT	:----- y y ?
6380	0A 08 08 00 0A 09 07	2380	DB 00A:000:000:000 :00A:000:007:001 :00
A:00A:000:001			
6374	01 0A 0A 08 01		
6379		2381 LASCWALL	
6379	48 48 48 48 48 48 48	2382	DM "HHHHHHHHHHH" DB 00D
6380	48 48 48 48 48 48 48		
6387		2383 LASCWALLR	
6387	1F 1D 1D 1D 1D 1D	2384	DB 01F:01D:01D:01D:01D:01D
638D	1D 1D 1D 1D 1D 1D	2385	DB 01D:01D:01D:01D:01D:01D
6393	1D 1D 0D	2386	DB 01D:01D:00D
6396		2387 MAMI	
6396	21 4F 20 20 0D	2388	DM "IO " DB 00D
639B	20 4D 20 20 0D	2389	DM " M " DB 00D
63AA	20 4D 20 20 0D	2390	DM " M " DB 00D
63AS	21 20 21 20 0D	2391	DM " ! " DB 00D
63AT	21 20 20 21 0D	2392	DM " ! ! " DB 00D
63AF		2393 MAN2	
63AF	20 4F 20 20 0D	2394	DM " O " DB 00D
63B4	20 4D 20 20 0D	2395	DM " M " DB 00D
63B9	20 4D 20 20 0D	2396	DM " M " DB 00D
63BE	21 20 21 20 0D	2397	DM " ! ! " DB 00D
63C3	21 20 20 21 0D	2398	DM " ! ! " DB 00D
63C6		2399 MAN3	
63C6	20 4F 20 20 0D	2400	DM " O " DB 00D
63CD	3C 4D 3E 24 0D	2401	DM "<M>" DB 00D
63D2	20 4D 20 20 0D	2402	DM " M " DB 00D
63D7	21 20 21 20 0D	2403	DM " ! ! " DB 00D
63DC	21 20 21 20 0D	2404	DM " ! ! " DB 00D
63E1		2405 MAN4	
63E1	21 4F 20 20 0D	2406	DM "IO " DB 00D
63E6	20 4D 3E 24 0D	2407	DM " M>" DB 00D
63EB	20 4D 20 20 0D	2408	DM " M " DB 00D
63F0	21 20 21 20 0D	2409	DM " ! ! " DB 00D
63F5	21 20 20 21 0D	2410	DM " ! ! " DB 00D
63FA		2411 MAN5	
63FA	20 20 20 0D	2412	DM " " DB 00D
63FE	21 4F 21 0D	2413	DM "IO!" DB 00D
6402	20 4D 20 0D	2414	DM " M " DB 00D
6406	20 4D 20 0D	2415	DM " M " DB 00D
640A	21 20 21 0D	2416	DM " ! ! " DB 00D
640E	20 20 20 0D	2417	DM " " DB 00D
6412		2418 BREAK	
6412	20 1F 1D 20 1F	2419	DB 020:01F:01D:020:01F
6417	1D 20 1F 1D 20	2420	DB 01D:020:01F:01D:020
641C	1F 1D 20 0D	2421	DB 01F:01D:020:00D
6420		2422 FLY0	
6420	40 20	2423	DM "O "
6422	1D 1D 1D 0D	2424	DB 01D:01D:01D:00D
6428		2425 WERASE	
6428	20 20 1D 1D 0D	2426	DB 020:020:01D:01D:00D
642B	60 05 77 20 02 0F 6D	2427 YOUNOTGOEL	
6432	62 20 21 21 20 59 0F	2428	DM "few bomb !! You must "
6439	75 20 6D 75 73 74 20		
6440	20		
6441	20 20 60 61 70 65 20	2429	DM " have many bombs." DB 00D
6448	6D 61 0E 70 20 20 20		
644F	62 6F 6D 62 73 2E 0D		
6456		2430 GORLMSG	
6456	43 6F 6E 77 72 61 74	2431	DM "Congratu-
645D	75 2D 20 20		
6461	20 20 20 20 2D 6C 61	2432	DM " -lation"
6468	74 69 6F 0E		
646C	D4 AF C0 20 21 20 20	2433	DM "y+y :
6473	20 20 20 20		
6477	20 BF C4 C0 DE 20 21	2434	DM " フタ !" :
647E	21 20 20 20		
6482	20 20 0F C4 C6 20 C3	2435	DM " フタ フタ!" DB 00D
6489	DE DA C0 21 0D		
648E		2436 NAME1	
648E	00 00 00 00 00 00 00	2437	DS 10 DB 00D
6495	00 00 00 0D		
6499		2438 NAME2	
6499	44 41 54 41 21 21 20	2439	DM "DATA!! " DB 00D
64A0	0D		
64A1		2440 LOADMES	
64A1	4C 6F 61 64 60 6E 67	2441	DM "Loading !" DB 00D
64AB	20 3A 0D		
64			

メモリ操作とユーティリティ

Takiyama Takashi

瀧山 孝

FuzzyBASICを見て、構造化のための高度な制御命令もさることながら、機械語寄りのコマンドの豊富なことに驚かれた方も多いのではないのでしょうか。今回はメモリ操作命令の使い方を中心にBASICテキストの美味しい料理法を紹介してみましょう。

前回の「構造化プログラミングへの招待」はいかがだったでしょうか。FuzzyBASICでは構造化されたプログラムの記述が簡単にできることがおわかりになったと思います。

さて、今回は FuzzyBASIC のもうひとつの顔である「システム&メモリ操作」の話をしていきましょう。BASICでマシン語っぽく追ってみようというわけでありませう。

メモリ操作と文字列

従来のBASICではメモリ操作命令がたいへん貧弱でした。その代わりに文字変数に対する操作が強化されており、特殊な使い方さえしなければさしさわりはなかったのです。けれども限られたメモリを有効に使用するためには、メモリを直接扱えたほうが有利です。

固定長の文字データがたくさんある場合を考えてみましょう。そうですね——ひとつのデータ長を2バイトとしておきましょう。そのようなデータをBASICで扱うときどうしていますか。おそらく文字配列を使うことになると思います。よろしい。無事配列にデータを格納しました。

ここでちょっとメモリを覗いてみましょう。多くのBASICの場合、テキストの少し後ろに配列の格納領域があるはずです。そこを見てみると、うん、確かにデータが並んでいます。

あれ？ データひとつ当たり4バイトが使われているではないですか。余分の2バ

イトのうち1バイトは区切りの印で、もう1バイトは文字列の長さを示すものです（このへんはBASICによっては違うこともあるでしょう）。ああ、なんともったいないメモリの使い方なんでしょう！

ついでにもう少し文字変数をいじってみます。以前に祝氏も書いていましたが、文字変数の長さは255文字（バイト）までに制限されています。長いデータは2つ以上に分けていなければならないのです。悔しいじゃないありませんか。でしょ？

例によってそれてしまった話題を本筋へ引き戻して、FuzzyBASICへと話は進みます。

FuzzyBASIC には文字変数がありません。よって今まで述べてきた欠点もすべてありません。これは冗談でもなんでもなく、客観的な事実なのです。

では、FuzzyBASIC では文字列が扱えないのでしょうか？ 確かに文字列の扱いは不得手ですが、不可能ではないのです。ユーザーが任意のアドレスからのメモリを確保し、そこへアスキーコード列を書き込むことにより文字列を扱うことができます。メモリを直接操作するのです。

つまり FuzzyBASIC では文字列とメモリの扱いがまったく同じであるといえます。一般のBASICよりもシステム寄りの操作ができる（しなくちゃならな

い？）ことにより自由度は広がったと思うのですがどうでしょうか。

メモリ配列の使い方

文字列操作の話はあと回しにすることにして、FuzzyBASIC におけるメモリ操作の基礎となる「配列」を説明していくことにします。

配列という名称が少々誤解を招いているようで（意味するところはそのとおりなのですが）、意外と質問電話がくるそうです。マニュアルを見ただけで理解された方には少々くどくなりますが、ここではできる限り詳しく説明してみます。

FuzzyBASIC でいうところの配列は、インデックスアドレッシングを意味します。表現を変えると、あるアドレスにオフセットを加えたメモリに対する PEEK, POKE です。図1を見てもらえればよくわかるでしょう。

図の例で $A[0] = 0$ は8000H番地へ0を書

図1 メモリ配列の内容

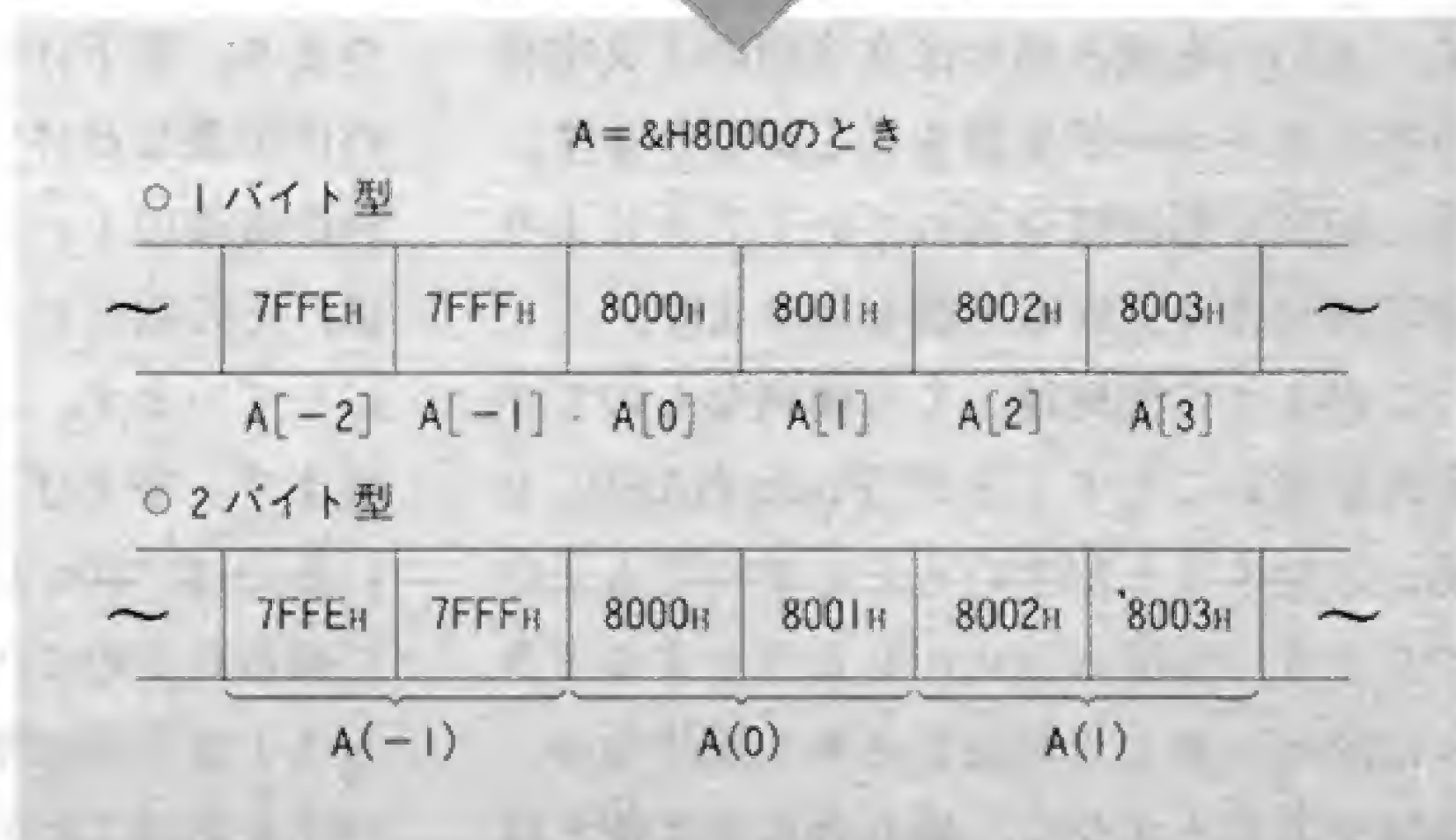
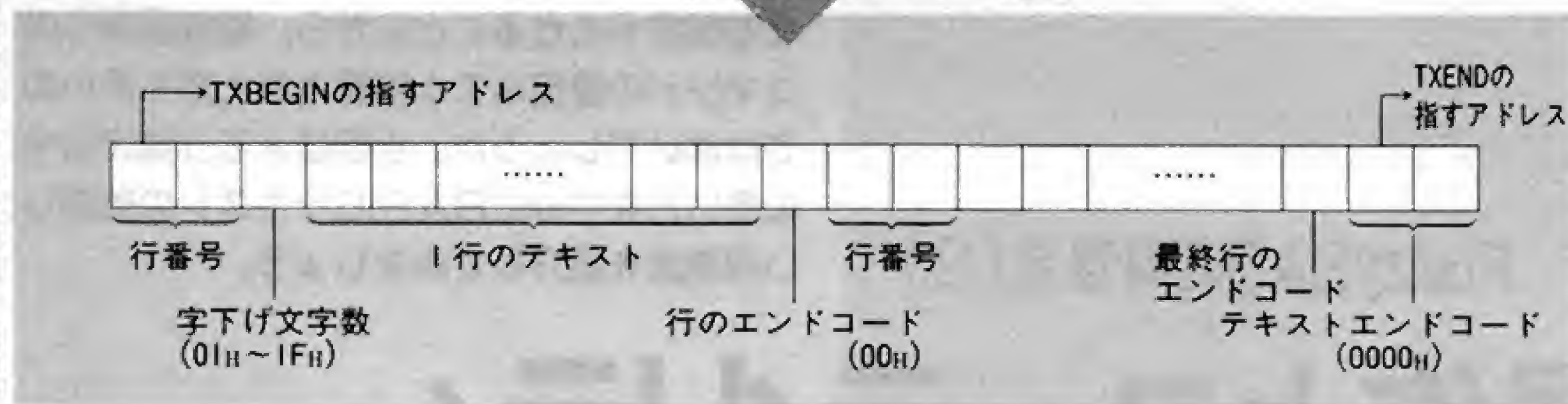


図2 FuzzyBASICのテキスト構造



き込むことになり、 $A(0) = 0$ は $8000H$ 番地と $8001H$ 番地の両方へ 0 を書き込むことになります。

一般のBASICでは変数Aと配列Aの間に通常なんの関係ありませんが、FuzzyBASICにおいては密接な関係があることがわかるでしょう。変数Aの値が不定のときに $A(0)$ へ代入するようなことをすれば、システムを破壊する場合もあるのです。勘違いで暴走させてしまった人は気をつけてください。

具体的な配列の使い方に少し触れてみましょう。

第1に考えられるのは、ふつうの配列としての使い方です。一般のBASICと違う点はメモリを自分で確保しておく必要があることと、DIM文なんかで定義しなくてもよいことぐらいでしょうか。たいした違いはありませんね。

データが255以下ならば1バイト型配列を使えばメモリ効率がよいでしょうし、2バイト型を使えば65535までの数、つまりFuzzyBASICで扱えるすべての数値を格納できますので、より広範囲の用途に使えるでしょう。

また1バイト型配列は1文字の文字配列のようにも使えます。もちろん2バイト型だって文字配列として使えます。

次に考えられるのは、文字列を扱うことです。たとえば、変数Aの値が示すアドレスからアスキーコード列を書き込んでおいて、 $A[0]$ を読み出せば文字列の1文字目のアスキーコードを得ることができます。逆に配列に順次値を入れていくことにより文字列を作り上げる方法もあります。

このように配列はとても便利なものです。配列を使いこなすことがFuzzyBASICを使いこなすことだといってしまってもよいでしょう。実際になにかしようとするときには配列に加えて豊富なメモリ操作命令、関数がありますから、組み合わせて使えば

さらに高度なプログラムも組めると思えます。あなたのアイデアで可能性はまだまだ広がるのです。

テキスト構造を 探る

予備知識を得たところで応用編に突入します。なにかよい題材は、と探しますと——ありました。BASICテキストです。

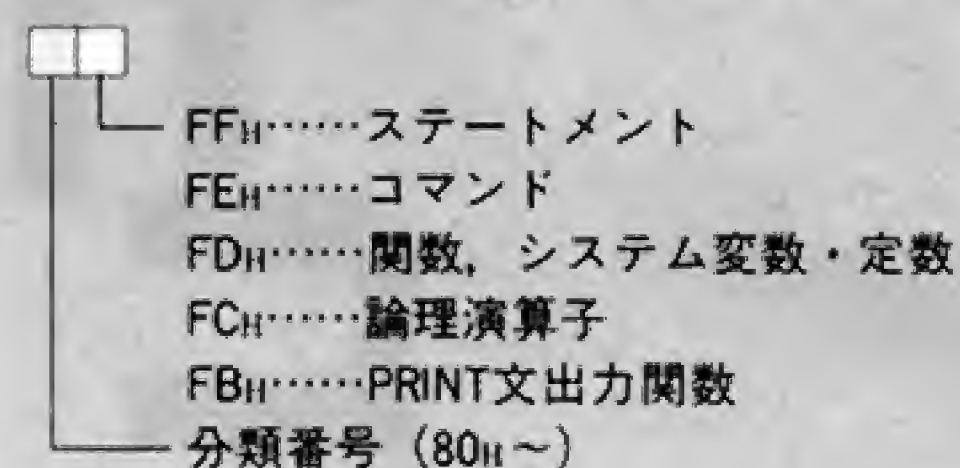
BASICのテキストは主にアスキーコード列と中間コードからなる一種の文字列です。一般にテキストの構造や中間コードは公開されず、ひたすら解析するしかありませんでした。解析したとしても、なにかするときはマシン語の手を借りなければなりません。

FuzzyBASICではシステム変数はかなりの程度までユーザーの手の届く範囲にあり、中間コードもシステム関数CODEによって知ることができます。それ以上のことがしたければソースリストが公開されていますので、ユーザーの責任により各種ワークをいじることだって可能です。

残るはテキストの構造です。それを今からこっそり打ち明けることにしましょう。

図2がFuzzyBASICのテキスト構造です。2バイトの行番号（例によって下位上位の順）に続いて字下げ文字数を示す1バイトがあります。この1バイトはある場合とない場合があるという変則的なものです。つまり、字下げをまったく行わないのであれば不要なわけです。LIST出力時に行番号の直後の1バイトが $20H$ よりも小さければ、その数だけのスペースを出力するようにしています。実行時には当然スキップされます。字下げ文字数が $1FH$ までになっているのは、 $20H$ 以上のコードはテキスト中で使われるのでヤバイからです（あれ？ もう1文字分は増やせたんだ……）。常に1バイト取っていくらでも字下げができるよ

図3 FuzzyBASICの中間コード



うにする手もありますが、まったく字下げを行わない場合は無駄になってしまいますから今のような形としました。なかなかいいアイデアだったと思うのですが（字下げの不可能なSHARP BASICよりはマシでしょう）。

1行のテキストの部分では予約語は中間コードで、そのほかはアスキーコードのままで格納されています。その後ろに行の終わりを示す1バイトの $00H$ が置かれて次の行へ続きます。

最終行の次に2バイトの $00H$ があり、テキストの終了を示しています。よく見ると、この2バイトは本来なら行番号が置かれる位置です。実行中に行番号が0の行を見つけたら実行を終えることになります。

余談ですが、ダイレクト実行させるときには、見かけ上は行番号0の行として扱われています（ハイ！ここであることがひらめいた人はさっそく実験してみましょう。ほかのBASICで試してみるのもよいでしょう。さて、あなたは気づきましたか）。

先ほどから、中間コードという単語が頻繁に出てきています。ふつうにBASICを使ううえでは気にする必要はないので初耳の人もいるでしょうから簡単に説明してみます。

その前に予約語とはなんだか知っていますか。予約語とはシステムがあらかじめ意味を持たせている単語のことで、BASICではPRINTとかGOTOとかがそうです。

テキストを入力したときに予約語をそのままメモリに格納するのは非常に効率が悪いだろうことは容易に想像できますね。そこで予約語を1バイトなり2バイトなりの中間コードと呼ばれるものに変換して格納するのです。

中間コードを使う利点はもうひとつあります。実行速度の問題です。予約語をそのままメモリに置いた場合、実行途中でいちいちテーブルを検索しなければならなくな

ります。PRINT の場合ですと5バイト分の比較を繰り返すことになり極度のスピード低下をもたらします。これを中間コードにすれば1バイトか2バイトを見るだけで済み、またジャンプテーブルの手法も活用できるので速度の向上に結び付きます。

FuzzyBASIC の中間コードは図3のようになっています。見てのとおり中間コードは常に2バイトで、テキスト中では上位下位が逆になっています。すると先頭の1バイトでステートメントか関数かといった区別をして、2バイト目でジャンプテーブルを参照することができるわけです。

READ文のシミュレート

テキストの全貌が明らかになりましたので、すかさずサンプルを見てもらうことにしましょう。リスト1です。このプログラムはREAD文をシミュレートするものです。サブルーチン集ですので単独で走らせても意味がありません。ほかのプログラムの一部として活用してください。

原理は簡単です。テキスト中の注釈行をDATA文の代わりとし、変数ひとつ（ここではDP）をデータのポインタとして用意します。あとはVAL関数を使ってデータを読み込みます。サブルーチンが4つありますが、直接呼び出すのは「READ」と「RESTORE」の2つで残りは補助ルーチンです。

使い方は「RESTORE」を引数をひとつ付けてPROC文で呼び出しデータポインタをセットしてから「READ」をFUNC関数

から呼び出してデータを受け取ります。言葉で説明してもわかりにくいでしょう。簡単な例を作ることにしますか。

カチャカチャ、と。リスト2ができました。リスト1とMERGEしてから走らせてみましょう。50行のPROC文で200行からのデータを読み込むことを指定しておいて4つの代入文でそれぞれデータを読み込んでいます。

注意を少々。最初に必ず一度「RESTORE」を呼び出す必要があります。システムに組み込まれたREAD文でしたら、RUNしたときにたぶんデータポインタのセットが行われるのですが、このプログラムでは手動(?)で設定しなければならないのです。理由はいうまでもないでしょう。

もうひとつ。これは注意ではありませんが、「RESTORE」を呼び出すときに与えるパラメータが0の場合は、いちばん最初の注釈行にデータポインタがセットされるようになっていることを付け加えておきます。

以上で使い方は十分おわかりになったと思います。自作のプログラムに役立ててください。また、この「READ」は数値専用ですので文字列を扱えるような手続きを考えてみるのもよいでしょう。

なければ作れアスキーセーブ

システムをいじる楽しさの片鱗を味わっていただいたところで、怒濤のごとく2本のユーティリティをご紹介します。

1本目はテキストのアスキーセーブをす

リスト2 READの使用例

```

10 *****
20 READ Sample
30 *****
40
50 proc 'RESTORE', 200
60 A=func('READ')
70 B=func('READ')
80 C=func('READ')
90 D=func('READ')
100 print deci (A,B,C,D)
110 end
120
199 -----DATA-----
200 10, 20, 30
210 40

```

るものです。今までの FuzzyBASIC はアスキーファイルをロードする機能はあるのにアスキーセーブができないという理不尽さを引きずっていました。システムが持っていない機能は自分で作ってしまおうという FuzzyBASIC の精神にのっとり、堂々の登場であります。

これまた原理は簡単です。指定したアドレスから置かれているテキストを読みながら、ひとまずすべてをアスキーコード列に変換したあとでまとめてセーブしようというのです。この方法ですとFATの管理などしなくてもすみませんが、反面メモリを大量に消費しますので大きなテキストをセーブできないという欠点があります。ソーステキストと重ねて変換用ワークを取るようにすれば少しは大きなテキストも扱えるのですが。

使い方はまずこのプログラムをロードしてからTEXTコマンドにより別のアドレス(7000Hがよいでしょう)からをテキストエリアとし、アスキーセーブしたいテキストをロードします。再びTEXTコマンドによ

リスト1 READ & RESTORE

```

60000 *****
60010 RESTORE & READ
60020 *****
60030
60040 READ
60050 gosub 'SPSKP'
60060 l=val(DP)
60070 repeat:inc DP:until (DP[0]='.') or (DP[0]=0)
60080 if DP[0]='.'
60090 then
60100 inc DP
60110 else
60120 DP=DP+3
60130 gosub 'READSUB'
60140 end if
60150 ret func l
60160
60170 RESTORE
60180 if l
60190 then
60200 DP=linadr(l)+2
60210 else
60220 DP=txbegin+2
60230 end if

```

```

60240 gosub 'READSUB'
60250 ret proc
60260
60270 READSUB
60280 while (DP[0]<>'') and (DP[-1]<>0)
60290 repeat:inc DP:until DP[0]=0
60300 DP=DP+3
60310 wend
60320 inc DP
60330 return
60340
60350 SPSKP
60360 while DP[0]='.'
60370 inc DP
60380 wend
60390 return

```

●BASICチェックサム (CHECKコマンドで出力)

```

60000:ED 60010:0D 60020:ED 60030:27 60040:D4 60050:D2 60060:F4 60070:DD
60080:B7 60090:8F 60100:2F 60110:90 60120:C3 60130:47 60140:91 60150:DB
60160:27 60170:DC 60180:D7 60190:87 60200:3B 60210:90 60220:DB 60230:91
60240:47 60250:8C 60260:27 60270:BE 60280:F2 60290:95 60300:C3 60310:87
60320:2F 60330:0A 60340:27 60350:49 60360:A3 60370:2F 60380:87 60390:8A

```


って戻り (TEXT \$ 6300を実行), ユーティリティを走らせます。

ファイルネームを聞いてきますので適当な名前を入力します。続いてアスキーセーブしたいテキストの先頭アドレスを入力し、さらに変換に使うワークエリアの先頭アドレスを指定するとアスキーコード列に変換してセーブします。

ここで注意するのはワークアドレスを指定するときに、ユーティリティ本体やソーステキストを破壊しないよう考えてやらなければならないことです。なお当然ですが、ソーステキストのサイズよりも大きなサイズのワークエリアが必要です。

プログラムの解説に移ります。260行からが変換のメインループです。270行のWHILE文でTX(0)が0でない限りループを回しています。変数TXはポインタとして使われていますので、この行の意味はTXが指すアドレスからの2バイトが0でない、つまり行番号が0でない間はループしなさい、ということになります。図2をもう一度見て確認してください。

ループの中身はメモリのオーバーフローをチェックするルーチンと1行の変換をするルーチンを呼び出しているだけです。

その1行変換ルーチンを見てみましょう。380行からです。ここでは順に行番号の変換、字下げの処理、1行分のテキストの変換、エンドコードの書き込みという4つのサブルーチンを呼んでいます。

前回の話を思い出していただきたいのですが、このように小さな処理ごとにサブルーチン化しておけばプログラムが見やすくなるでしょう? これを4つのサブルーチンをまとめてずらずら書くようにしたとすると、もうなにがなんだかわからなくなってしまうと思います。

ではそれら小さな処理の1つひとつを見ていきます。

450行からの行番号のバイナリー→アスキー変換部分では、桁をそろえるために関数LOGを使っています。整数型BASICで常用対数を求める関数があっても仕方ないように思っていたのですが、考えてもみない形で使うことができました。LOG(x)に1を加えてやればxが10進で何桁であるのかがわかるのです。このルーチンではそれを利用して、行番号を5桁の右詰めにして

います。

580行からのスペース書き込み部では字下げのスペースと、行番号の直後に必ずあるスペースとをまとめて書いています。

キーとなるルーチンである670行からの1行変換部では行のエンドコードが見つかるまで1文字ずつソーステキストを読み込んでいます。ブロックIF文の中で、読んだ1バイトが中間コードであればその処理ルーチンへ飛ばし、そうでなければそのまま書いているのがわかるでしょう。

中間コードであった場合の処理ルーチンは830行からで、TABLE関数を使ってフルスペルの予約語を取り出しています。これで得体の知れなかったTABLE関数も無事に使うことができました。

残るエンドコード書き込みルーチンは、言葉どおりにS-OSでのアスキーファイルの1行終了コード0Dhを書いています。

今までの部分で変換は終わりました。あとはセーブするだけです。920行以降がセーブルーチンです。FuzzyBASICには任意の範囲のメモリをアスキーファイルとしてセーブするような命令がありません。したがって、S-OS内のサブルーチンを使って、アスキーセーブルーチンを組んでやることになります。

結局、できたのがこれでありまして……ほとんどマシン語しています。このままでZ80のニーモニックに落とせそうですね。細かくは説明しません。S-OS上でファイルをセーブするときの定石です。

#ROPENと#RDDを呼び出した直後でエラーチェックをしています。マシン語ルーチンを呼び出すのにパラメータを受け渡すCALL@文を使っていますから、リターン時のアキュムレータの値とフラグレジスタの状態は変数AFが保存しています。

S-OS内ルーチン中でエラーが発生した場合はキャリフラグを立て、アキュムレータにエラー番号を入れて戻るのでした(マシン語体操みたいになってきたな)。キャリフラグはフラグレジスタの最下位ビットですから、変数AFの最下位ビットを見ればエラーがあったかどうかわかります。それが1090行にあたるのです。

チェックをしてみてエラーでなければリターンして次の処理に戻ります。エラーであればS-OS内のエラー表示ルーチンをコ

ールして(やはりCALL@文を使っていますから変数AFに残っているエラー番号を渡すことになります)エラーメッセージを出します。感じが伝わりましたでしょうか。

若干の心配を残しつつも、2本目のユーティリティへと話は移り変わっていくのでした。

コンパイラ感覚を あなたに

その前に、前回の迷路プログラムを打ち込んで走らせてみた方々へおわびするのが先ですか。

ごめんなさい。あまりの低スピードに失望されたことと思います。整数型BASICのくせになんてトロいんだと怒っているかもしれませんね。えーとえーと、あれはですね、ラベルを多用していたためなのです。整数型BASICとはいっても、ラベルのサーチは速くならないのでした。あのプログラムでもラベルを行番号に書き換えれば、もっと速くなるのですが、FuzzyBASICではラベルを使わないとリナンバーできないという最大の落とし穴が待ち受けていたりします。

たったひとつの解決法がリスト4のユーティリティです。このプログラムはテキスト中のラベルを行番号に書き換えるものです。これによりラベルを使って開発したプログラムを一気に行番号へと変更し、一説ではコンパイラ並みという2~3倍のスピードで走らせることが可能となりました。まだ2度手間ではありますが、かろうじて欠点を補うことができホッとしています。

使うときは、さっきのアスキーセーブユーティリティ同様の方法でソースとなるテキストをロードしてから走らせます。ソーステキストの先頭アドレスを入力すれば、PASS0~2の表示をしながら変換します。セーブはしませんので必要に応じて各自セーブしてください。

プログラムはあまりよいものではありません。Oh!MZ流の表現を借りれば泥沼です。たとえばひとつのルーチンをPROC文とFUNC関数の両方から呼び出してみたりとか、関数ルーチン内でグローバル変数に代入をして事実上複数の値を返していたりがそれです。

これらをうまく使えば効率のよいプログラムになりますが、へたをすると解析不能のプログラムにもなり得ます。

そんな泥沼プログラムの中で唯一光るのが、ハッシュ関数を使った高速度のラベル検索です。この方法は以前 FuzzyBASIC 発表のときにおまけに付けた改造版 ZEDA で用いたのと同様の手法です。

アセンブラなどでラベルテーブルを作り、検索する方法としてもっとも単純なのはシリアルサーチです。ラベルテーブルの頭から順に検索していくのです。この場合ラベルの数が多くなるにつれ効率が落ちるのは目に見えています。

ハッシュ法は、ラベルを数値に変換してからその値をキーにして検索します。ラベルを数値にするのがハッシュ関数で、いろいろな形が考えられますが、ここではラベルの先頭の文字から順に 9 倍しては足して

さらに 2 倍していくという方法をとりました。

求めたハッシュ関数の値がハッシュテーブルをはみ出さないようにツジツマを合わせてやると、その値はある一定の範囲に納まるようになります。こうしてラベルが数値に変換されました。このようにして最終的に得られた数値を登録位置として検索するのです。いうなれば配列の添え字にあたります。そこで配列の値を読んでやると、実際にラベルが登録されているアドレスがポインタとして返ってくるのであります。

これはもう検索などと呼べるものではありませんね。目標が一発で取り出せるのですから。

現実には異なったラベルのハッシュ関数が等しくなることもありますので常に一発というわけにはいきませんが、そこからシリアルサーチすればほんの少し検索するだ

けですみますので十分なスピードでしょう。

以上、テキストに対する操作の例として 3 本のプログラムを紹介してきました。どれも実用に耐え得るものと自負しております。使用上の注意をよくお読みになったうえでご使用ください。

次回は文字列操作についてもう少し詳しく、それと再帰の話もしてみたいと思います。また、近々 FuzzyBASIC の拡張も考えています。グラフィックか、はたまたファイル関係になるか。皆さんの投稿も大募集していますのでどしどしお送りくださいね。P.S. ユーティリティ使用上の注意をひとつ。どちらのユーティリティもマシン語的な処理を行っており、打ち込み間違いは即暴走につながります。CHECK コマンドによってチェックサムを確認してから走らせるようにしましょう。RUN する前にセーブしておくのも忘れずに……。

リスト 3 アスキーセーブ

```

10 *****
20 ASC SAVE
30 *****
40
50 「ASC SAVE」
60   gosub 「INIT」
70   gosub 「MAIN」
80   gosub 「SAVE」
90   end
100
110 「INIT」
120   cls:print "***** ASC SAVE *****"/
130   repeat
140     print "FILE NAME      :"
150     input vsadr
160     until cp$(vsadr,"FILE NAME      :")
170     repeat
180       input "TEXT START ADR.~":TX
190       until TX>=$6300
200       repeat
210         input "WORK ADR.      ~":AT
220         until TX>=$6300
230         AT=AT
240         return
250
260 「MAIN」
270   while TX(0)
280     gosub 「MEMCHK」
290     gosub 「ILINE」
300   wend
310   return
320
330 「MEMCHK」
340   if max-AT>256 return
350   print "Mem Over !"/
360   end
370
380 「ILINE」
390   gosub 「LINENO」
400   gosub 「SPC」
410   gosub 「TEXT」
420   gosub 「LINEEND」
430   return
440
450 「LINENO」
460   if 4-log(TX(0))
470   then
480     for I=1 to 4-log(TX(0))
490       AT(0)-~:inc AT
500     next
510   end if
520   str AT,TX(0)
530   AT=AT+1+log(TX(0))
540   print "[~:TX(0):~",
550   winc TX
560   return
570
580 「SPC」

```

```

590   SP=TX(0)
600   if SP>=32 then dec TX:SP=1
610   for I=1 to SP
620     AT(0)-~:inc AT
630   next
640   inc TX
650   return
660
670 「TEXT」
680   while TX(0)
690     if TX(0)>=$FB
700     then
710       gosub 「RSVWORD」
720     else
730       AT(0)-TX(0):inc AT,TX
740     end if
750   wend
760   return
770
780 「LINEEND」
790   AT(0)-$D
800   inc AT,TX
810   return
820
830 「RSVWORD」
840   RW=table(TX(0))
850   repeat
860     AT(0)-RW(0)
870     inc AT,RW
880   until RW(0)=0
890   winc TX
900   return
910
920 「SAVE」
930   print
940   AT(0)=0
950   IB=$1F0E
960   IB(0)=0
970   IB(1)=A0
980   IB(2)=AT-A0+1
990   AF=$400:DE=vsadr+16
1000  call $1FA3: #FILE
1010  call $1FAP: #ROPEN
1020  gosub 「ERR?」
1030  call $1FAC: #RDD
1040  gosub 「ERR?」
1050  print "Complete !"/
1060  return
1070
1080 「ERR?」
1090   if (AF and $0001)=0 return: RET,NC
1100  call $2033: #ERROR
1110  print "Retry ? [Y/N]"
1120  repeat
1130    I=flash
1140    if (I="N") or (I="n") then end
1150    until (I="Y") or (I="y")
1160  return 「SAVE」

```


●BASICチェックサム (CHECKコマンドで出力)

10:AB	20:8D	30:AB	40:27	50:DE	60:75	70:00	80:70
90:9A	100:27	110:EC	120:EE	130:84	140:35	150:43	160:D0
170:84	180:13	190:99	200:84	210:0C	220:99	230:43	240:8A
250:27	260:0D	270:83	280:76	290:9A	300:87	310:8A	320:27
330:0D	340:87	350:ED	360:9A	370:27	380:11	390:00	400:27

410:86	420:40	430:8A	440:27	450:7D	460:D1	470:87	480:FB
490:88	500:83	510:91	520:A7	530:D0	540:CA	550:49	560:8A
570:27	580:0E	590:74	600:33	610:5B	620:88	630:83	640:47
650:8A	660:27	670:7D	680:1A	690:49	700:87	710:76	720:90
730:90	740:91	750:87	760:8A	770:27	780:87	790:22	800:88
810:8A	820:27	830:EF	840:F1	850:84	860:4B	870:05	880:83
890:49	900:8A	910:27	920:E7	930:90	940:EA	950:DE	960:79
970:8B	980:DA	990:BD	1000:FF	1010:70	1020:C0	1030:C0	1040:C0
1050:0B	1060:8A	1070:27	1080:37	1090:E7	1100:46	1110:D4	1120:84
1130:1E	1140:00	1150:EA	1160:71				

リスト4 ラベルを行番号に

```

10 *****
20 LABEL --> LINE NO.
30 *****
40
50 MAIN
60 gosub PASS0
70 gosub PASS1
80 gosub PASS2
90 end
100
110 PASS0
120 limit max:local "I"
130 PA=0
140 T0=func(TXAD)
150 print "PASS0"/
160 A=vsadr:A[0]-0
170 ldir A,A+1,255
180 for I=0 to 7
190 HL=A:DE-I*256:BC-256
200 call $1F97
210 next
220 return
230
240 PASS1
250 print "PASS1"/
260 LP=$800:TX-T0
270 while TX(0)
280 TX=func("SPCUT",TX)
290 if TX[0]="f"
300 then
310 HS=func("HASH",TX+1)
320 proc "WRHASH",HS,LP,HL,LN
330 end if
340 TX=func("LEND",TX)
350 wend
360 return
370
380 PASS2
390 print "PASS2"/
400 inc PA
410 while T0(0)
420 T0=func("SPCUT",T0)+1
430 while func("LABEL?",T0)
440 T0=T0+instr$(T0,"f")
450 HS=func("HASH",T0)
460 LN=func("SEALAB",T0,HS)
470 proc "CONV",T0-1,LN
480 L=instr$(T0,"f")
490 wend
500 T0=func("LEND",T0)
510 wend
520 return
530
540 TXAD
550 repeat
560 input "TEXT START ADR. -->:"
570 until I>txend
580 ret func I
590
600 SPCUT
610 LN=1(0)
620 winc I
630 if I[0]<=$20 then inc I
640 ret func I
650
660 HASH
670 J=0:K=0:HL-LP
680 while I[0]<>0 and I[0]<>"f"
690 J=(J*9+I[0])*2
700 if PA=0 then AF=I[0]*256:call $1F9A
710 inc I,K,HL
720 wend
730 if K=0 then print "NO LABEL"/:end
740 if PA=0 then AF=0:call $1F9A
750 inc HL
760 ret func J
770
780 WRHASH
790 LP=K:1=func("HASPC",1)
800 proc "WPOKE",I,J,0
810 LP=func("WPOKE",K,L,1)
820 ret proc
830
840 HASPC
850 repeat

```

```

860 I=(I+2) and $7FF
870 until func("WPEEK",I)=0
880 ret func I
890
900 WPOKE
910 HL=I:AF-J*256
920 call $1F9A
930 inc HL:AF-J and $FF00
940 call $1F9A
950 if K then ret func HL+1
960 ret proc
970
980 WPEEK
990 HL=I:call $1F94
1000 J=high(AF)
1010 inc HL
1020 call $1F94
1030 ret func J+(AF and $FF00)
1040
1050 LEND
1060 while I[0]
1070 inc I
1080 wend
1090 ret func I+1
1100
1110 SEALAB
1120 K=len(I,"f")
1130 repeat
1140 J=J+2
1150 DE=func("RDHASH",J)
1160 HL=vsadr
1170 BC=80
1180 call $1F91
1190 until (peek(vsadr+K)=0) and (cp(I,vsadr,K))
1200 ret func wpeek(vsadr+K+1)
1210
1220 RDHASH
1230 I=func("WPEEK",I and $7FF)
1240 if I=0 then print "f?"/:end
1250 ret func I
1260
1270 CONV
1280 K=len(I,"f")+1
1290 trans I+K,tx+1,1
1300 TX-TX-K
1310 trans I,tx+1,1+log(J)+1
1320 TX-TX+log(J)+1
1330 str I,J
1340 ret proc
1350
1360 LABEL?
1370 J=instr$(I,"f"):if J=0 then ret func J
1380 K=I+J-1
1390 if (K(-1)>-code(goto)) and (K(-1)<-code(ret proc))
1400 then
1410 J=1
1420 else
1430 if (K(-1)=code(func)) or (K(-1)="f")
1440 then
1450 J=1
1460 else
1470 J=0
1480 end if
1490 end if
1500 ret func J

```

●BASICチェックサム (CHECKコマンドで出力)

10:19	20:D2	30:10	40:27	50:DD	60:A8	70:A9	80:AA
90:9A	100:27	110:1F	120:FC	130:FE	140:76	150:70	160:FD
170:2D	180:EE	190:8B	200:CF	210:83	220:8A	230:27	240:20
250:71	260:3C	270:83	280:D6	290:7F	300:8F	310:86	320:25
330:91	340:8A	350:87	360:8A	370:27	380:21	390:72	400:2C
410:8B	420:E2	430:82	440:93	450:32	460:7C	470:4D	480:AC
490:87	500:1A	510:87	520:8A	530:27	540:E9	550:84	560:B0
570:8A	580:DB	590:27	600:47	610:A1	620:E6	630:31	640:DB
650:27	660:DC	670:50	680:28	690:3D	700:EA	710:1B	720:87
730:CF	740:22	750:2F	760:DC	770:27	780:85	790:4E	800:9B
810:BC	820:8C	830:27	840:27	850:84	860:E0	870:F4	880:DB
890:27	900:C9	910:29	920:D9	930:03	940:D9	950:EA	960:8C
970:27	980:BF	990:71	1000:B4	1010:2F	1020:1D	1030:6B	1040:27
1050:DB	1060:B7	1070:EA	1080:87	1090:37	1100:27	1110:60	1120:8C
1130:84	1140:2E	1150:7C	1160:80	1170:2A	1180:C0	1190:5B	1200:CF
1210:27	1220:72	1230:EB	1240:FE	1250:DB	1260:27	1270:EE	1280:C0
1290:0C	1300:0D	1310:1C	1320:1B	1330:78	1340:8C	1350:27	1360:AE
1370:59	1380:A4	1390:30	1400:8F	1410:86	1420:90	1430:5E	1440:87
1450:88	1460:90	1470:B7	1480:91	1490:91	1500:DC		

パソコンが誕生してまだ10年ちょっとですが、はるかにしえを
思わせるほどの長〜い歴史です。素晴らしい機能を満載したニュー
マシンが続出するなかでもやはり第1号は気になるもの。開発し
た人に敬意を表しつつ、初のパソコンを見てきました。

アルテア！

パソコンの元祖です。1975年、アメリカのMITS社がキットで
発売したのですが、この夏休み、西武デパートのコンピュータ
・ワンダーランドで展示されたのでさっそく出かけました。

今夜は、世界最初のコンピュータゲーム、ミ
ニコンPDP-8、アルテアの誕生前後の
物語をお届けします。

おまけプログラムはCAIで
す。MZやPCのようなZ 80系
パソコンで外部機器を制御す
るときに必ず出会う、8255と
いうLSIを動かすためのコン
トロールワードを求めるもの
です。8255の動作をシミュレ
ートしたプログラムの一部で
す。

コンピュータ・ ワンダーランド

7月初め、朝日新聞に次の
ような記事がありました。

「西武百貨店は25日から8月
20日まで、東京・池袋店で世
界最初のパソコンなど歴史的
なコンピュータを集めた展示
会——コンピュータ・ワンダ

ーランド——を開く。世界唯一のコンピュータ博物館である米
国のボストン・コンピュータ・ミュージアムの協力で同館の所蔵す
るコンピュータをわが国で初めて公開する。

展示するのはいずれも世界最初の機種で、パソコンALTAIR88
00、ミニコンPDP-8など。入場料は一般700円」

アルテア！

パソコンの元祖です。その名前は、当時アメリカNBCテレビか
ら放映されたスペースオペラ「宇宙大戦争スタートレック」の舞
台となる惑星系から採ったといわれています。宇宙船エンタープ
ライズ号がアンタレス、シリウス、アルデバランなど16の星系で
活躍しますが、最後に目指すのが宇宙の果てにある楽園、「アルテ
ア(アルタイル)系惑星」です。

アルテア8800は、40万部も発行されているポピュラーエレクト
ロニクス誌の1975年1月号に発表されましたが、この雑誌の編集
者、レスリ・ソロモンの16歳の娘さんがスタートレックのファン

で名付け親のようです。

その実物が見られるというので、さっそく出かけました。

朝日新聞社主催、協力アスキー、特別協力ボストン・コンピュ
ータ・ミュージアム、協賛は各パソコンメーカーでした。

アルテアまで

コンピュータの歴史はたくさん本に紹介されていますが、ア
ルテアが生まれるまでについてまとめました(表1)。

コンピュータ第1号 ENIAC が完成したのは
1945年ですが、パソコンの歴史で特記
なければならないのは、1965年の

ミニコン、PDP-8の発表でし
ょう。

ちょうど中型冷蔵庫ほどの
大きさに、これを横たえたよ
うな感じでした。紹介のパネ
ルには次のように記載されて
いました。

「デジタル・エキップメン
ト・コーポレーションのPDP
-8は、ミニコンピュータの最
初の成功例でした。スーパー
コンピュータが100万ドルで
あるのに対して、1963年の時
点でPDP-8は、たったの16,2
00ドルでした。

人々は、科学、工学、ビジ
ネスの広い用途のためにPDP
-8を購入することができまし
た。そのほかの使い道として
は、科学実験のコントロール、
機器、石油精製の製造過程の

コントロールでした」

目指すアルテアはその隣にありました。高さ20cm、幅40cm、そ
して奥行き30cmぐらいでしょうか。ひと昔前の、ハムのレシーバ
のようなキャビネットです。

パネルを図1に示します。データはD0からD7、アドレスはA0
からA15のLEDが並び、その下に対応するトグルスイッチがあり
ます。さらに下段には、STOP、RUN、SINGLE STEP などの
スイッチが並んでいます。

表1 アルテアまで

西暦	昭和	記 事
1945	20	世界最初のコンピュータENIAC完成
1956	31	富士写真フイルム株岡崎文治氏が日本で最初の コンピュータFUJIC完成
1960	35	DEC PDP-1発表(12万ドル)
1965	40	初のミニコンPDP-8発表(12,600ドル)
1972	47	インテル8008発表
1975	50	アルテア8800発表
1976	51	アルテア680b発表

図1 アルテアパネル

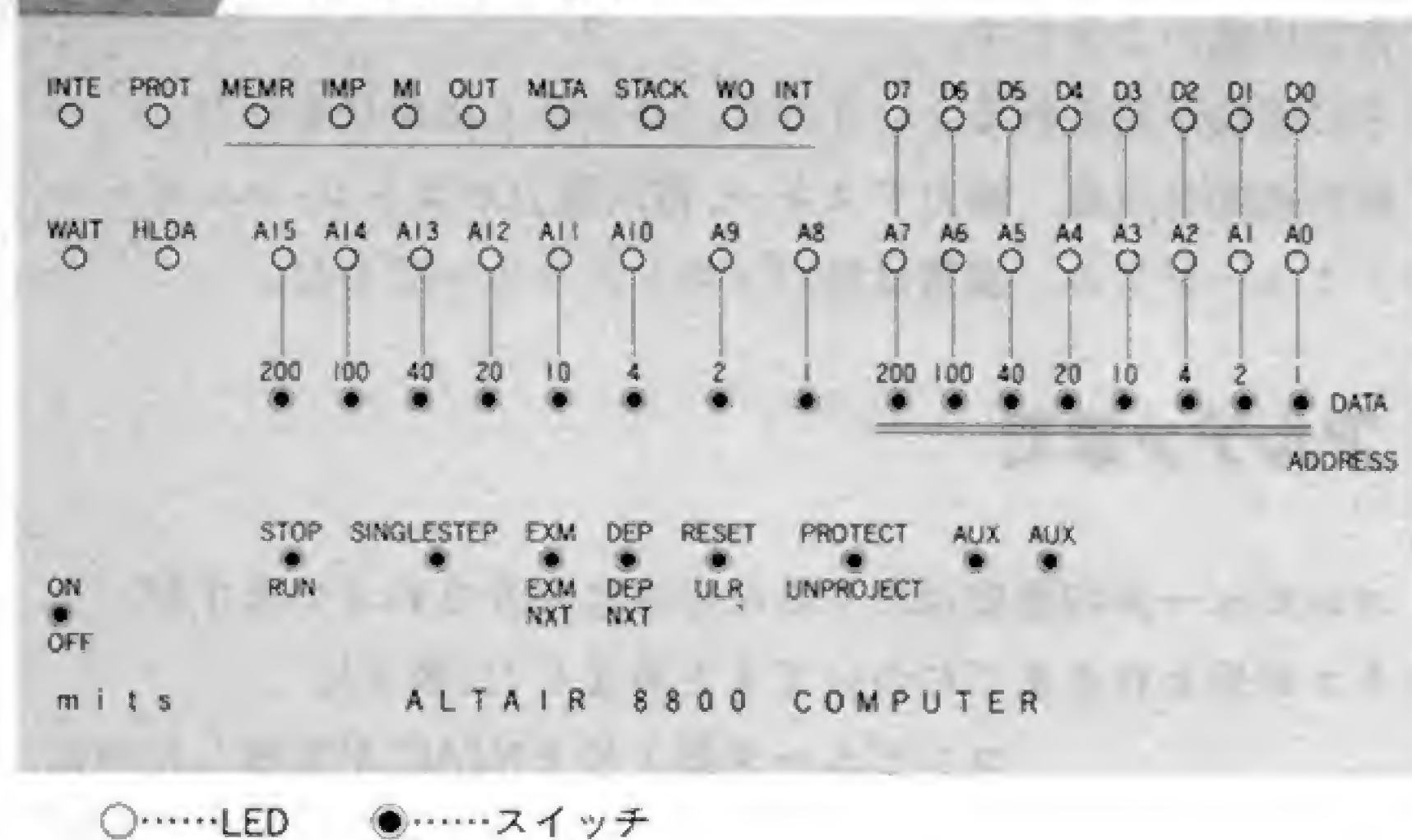


図2 展示アルテアの説明（西武百貨店）

世界最初のパソコン・アルテア

アルテア8800は、初期の「自分で作るコンピュータ」の部品としてもっとも普及したものでした。800ドルで電子工学の愛好者はアルテアの部品一式を手に入れることができました。うまく組み立てられた場合は、自分のホームコンピュータを持つことができます。

アルテアは1975年（昭和50年）に雑誌「ポピュラー・エレクトロニクス」の表紙で一般に紹介されました。

このパソコンのために、マイクロコンピュータ用のBASICを作ったのが、当時まだ19歳、ハーバード大学の学生だったビル・ゲイツでした。このマイコン用のBASICをきっかけにして、マイコンが世界中に驚異的な普及をすることになります。

マニアならば、これを操作してみたいと思うでしょう。プログラムを入れるには、適当なアドレスをスイッチで設定し、データを設定します。もちろん2進数です。設定ができたならば書き込みのスイッチを押します。これでやっとなあるアドレスに1バイトの命令が入るので、これを次々に繰り返してメモリに書き込んでいくのです。

1年後（1976年）にはCPUとしてモトローラ6800を使った、アルテア680bが発売されましたが、月刊アスキー52年10月号に紹介されています^{注1}。これは256バイトですが、初めてモニタプログラムをROMで内蔵しており、このためパネルスイッチなし、マイクロBASICがFC00H～FEFFHの768バイトで、モニタと合わせてちょうど1Kバイトです。RAMは1Kバイトでした。

初めてのマイコンゲーム

会場には、初めてのマイコンゲームSPACE WARが動いていました。マサチューセッツ工科大学（MIT）の学生であるS.ラッセルが深夜にプログラミングしたものといわれています。

説明のパネルには、「1962年（昭和37年）MITの学生とその友人たちが遊び心で作り上げたゲーム。使用機種はPDP-I。

これらのハッカーたちは、このゲームを商品化しようとは思わなかった。なぜなら、当時、1台のコンピュータの価格が12万ドルもしたから。

遊び方 2人で戦います。お互いにジョイスティックを使い、相手の宇宙船をミサイルで打ち落としたりしたほうが勝ち。星の重力につかまらないように戦ってください」とありました。

往時をしのいで、小学校5年の次男と、しばらくの間、技を比べました。

アルテアの大成功 MITS社

アメリカの中央部、やや南西のニューメキシコ州にアルバカーキという、人口40万の都市があります。ここにあったMITS社^{注2}の社長、エドワード・ロバーツが最初のパソコン、アルテアを作ったのです。

アマチュア無線やエレクトロニクス工作の好きな彼は、電卓キットを販売していました。しかしながらICの量産で電卓が急速に安くなっていくにつれて、キットの次のものを考える必要が出てきました。

ちょうどそのころ、バージニア工科大学の学生、ジョナサン・テチュがラジオエレクトロニクス誌に、CPUとしてインテルの8008を使ったマイクロコンピュータの設計図を発表し、これを書いた本が4,000部も売れたのです。

これを見たロバーツは、8080を使ったコンピュータのキットを売り出す計画を思いつき、アルテア8800を開発しました。

1975年1月、ポピュラーエレクトロニクス誌に詳しい紹介記事が掲載されました。そのときの価格は395ドルでしたが、コンピュータの専門家は2～5万ドルの価値があると述べたほどです。

せめて400台も売れればと思っていたのですが、雑誌に発表された翌日には、なんと200台の注文があったのです。その年には結局5,000台、200万ドルの売り上げとなりました。

ロバーツは、アルテアの販売を拡大する手段として、アルテアのユーザーズクラブを設立、パソコン雑誌を初め、マイコンショップも20軒近く開店、ミットモビルカーを作って全国での宣伝を行いました。これらはいずれも現在のパソコンの販売戦術に使われています^{注3}。

MIT S社吸収合併される

アルテアの時代は残念ながら長くは続きませんでした。

完全互換性の、より高性能で低価格のマシンが、たちまち多数発売されたのです。IMSAI8080がそのひとつです。

昭和54年秋、私が2度目の倉敷市水島工場勤務をしていたときの話です。市内の書店で、若いサラリーマンらしい人がI/Oを手にしていました。マイコンの雑誌がまだ珍しいころなので、うれしくなって、「マイコンをするのですか」と声をかけました。

「IMSAI8080を持っています。ディスクドライブを動かしてCP/Mを走らせています」とのこと、すごい人が倉敷にもいるのだなと感心しました。私がまだTK-80BSを動かしているころで、MZやPCが出始めたときです。

もう一度会ったならば詳しく話を聞きたい、IMSAIも見せてもらいたい、とそれからその本屋へ通ったのですが、とうとう彼と会うことがなく、残念でした。あのとき、もう少し深くお付き合いすれば、といまでも悔やまれます。

1976年のアルテアの生産は8000台でした。この年にモトローラの6800を使ったアルテア680bが発売されたことは書きましたが、シェア（市場占有率）はアルテアが25%、IMSAIが17%とまだ第1

位だったのです。

この翌年、1977年はパソコン御三家の発売となります。電卓メーカーのコモドールが4月にPET-2001を、小売り商タンディが8月にTRS-80を、そしてアップルコンピュータから10月にApple IIが発売され、アルテアは存在意義をまったく失いました。

ロバーツはホビー分野から撤退、MITS社もバーテック社に吸収されてしまうのです。

マイコンゲームの変遷

このワンダーランドに、マイコンゲームの歴史とその変遷についての説明がありました。

図3の第I期はゲームの創世期といえます。ブロックくずしから始まり、森田オセロの全盛時代まで。いずれもマニアが作ったもので、I/Oやアスキーなどのマイコン誌に投稿されたものが特徴です。

第II期はアルフォス、ドアドアで始まり、倉庫番まで。天才的なプログラマの創作になるもので、第27話のゲームコンテストの入賞が築いた黄金の時代といえます。

第III期、これはソフトハウスの時代です。ゲームも分業化されストーリー、グラフィック、音響効果など複数の担当者がまとまり、プロジェクトチーム形式で作り上げるようになりました。ここではプログラマは、単にその筋書きをコーディングするだけです。

第IV期、さてどんなものが出てくるでしょうか。

西和彦さん、おおいに語る

ショウの特別番組として、アスキーのあの有名な西和彦さんのお話がありました。

まず、ご自分のライフとパソコンとの関係を(表2)、それからパソコンはどうなるかについて次のように話されました。

「日本にはいま1億2千万人、3,500万軒の家があります。電話は4,400万台、テレビは5,500万台あります。ファミコンも600万台ありますが、パソコンは200万台です。

パソコンはまだ完成していないのです。パソコンはゲームだけ

ではありません。

「電話」を使って友だちと話すると楽しいですね。怒ったり、ニコニコしたりします。

「テレビ」も楽しい。テレビを見て、笑ったり泣いたりします。パソコンを使って、電話をか

表2 西さんのパソコンライフ

昭和31	誕生
40	9歳 初めてコンピュータにさわる(50万円の電卓)。
50	19歳 早稲田大学入学、5000万円のコンピュータにさわる。
51	20歳 I/Oを始める。テレビに「絵」を出す研究をする。
52	21歳 ASCIIを始める。早大図書館で編集。
53	22歳 コンピュータ会社の人に「こういうコンピュータを」といっても聞いてくれない。そこで自分で始めたのが、マイクロソフトとのパソコンの設計。
54	23歳 マイクロソフトと西のBASICが、NEC PC-8001に使われる。
56	25歳 沖if-800, L3(日立)に使われる。
57	26歳 IBMパソコンに使われる。
58	27歳 アメリカへのジェット機内にて京セラ社長に会う。ポータブルパソコンを始める。
59	28歳 MSXを開発する。
60	29歳 LSIを作る。

けたり手紙を書いたりする日が、やがてやってきます。これがコンピュータ通信で、パソコンの使われていくひとつの道だと思います」

このあと質問コーナーとなり、パソコンはいつ完成するのかの問いに対して、「クルマと同じです。いつまでも完成はなく進歩していきます」。

ご自分で使っているコンピュータは何、に対しては「MSX」と答えています。パソコンがたくさん売り出されているが、これを選ぶコツはの質問には「カタログを信じてはいけない。カタログは良いことだけ書いてあるから」だそうです。

ふだんは何をして遊んでいるのですかには、「私は仕事が遊び」とのことでした。

8255と私たち

Z80や8080をCPUとしたパソコンになにかを接続しこれをコントロールしてみようとする、必ず8255というLSIにぶつかるでしょう。これはPPI(プログラムによって周辺機器を動かすLSI)といわれています。

皆さんも、きっとマイコン誌で何度も見ていると思います。Oh!MZでも8255はたびたび登場しています。

このLSIは、それ自体がコンピュータのようで、どんな働きをさせるかによって8ビット命令をパソコンから8255のレジスタにINPUTしなければなりません。また、A1, A0, リード/ライトなどのセットも必要です。

また、各ポートの入出力のモードも、0, 1, 2と3種類もあり、便利ですが上記の2つの操作も重なってややこしく、なかなか理解ができません。大方は、そのうちに徹底的に勉強しようと思いついてあるのではないのでしょうか。

いつかは、このシミュレーションプログラムを作りたい。パソコンに8255PPIボードを付け、8個のLEDを点滅させる記事を見るたびに考えました。

モードの選択かビットのセット/リセットかを決め、ポートA, B, Cの入力か出力かを指定する。そうするとコントロールワードの8ビットが次々に決定する。これが決まれば8255のレジスタに書き込み、データバスから信号を入力してLEDを操作する。

シミュレーションソフトによってハードがなくても8255を動かす実験ができる。こんなプログラムを完成しましたので、今夜は

この一部、コントロールワードの設定のところを紹介します。

このプログラムは、じつは私の所属している FORESIGHT が毎年行っている作品展に出品するために作ったものです。機会があれば、ポートアドレスの設定、LEDの点滅などの部分についても紹介いたしましょう。

8255シミュレーション

8255のコントロールワードの設定のためのプログラムです。

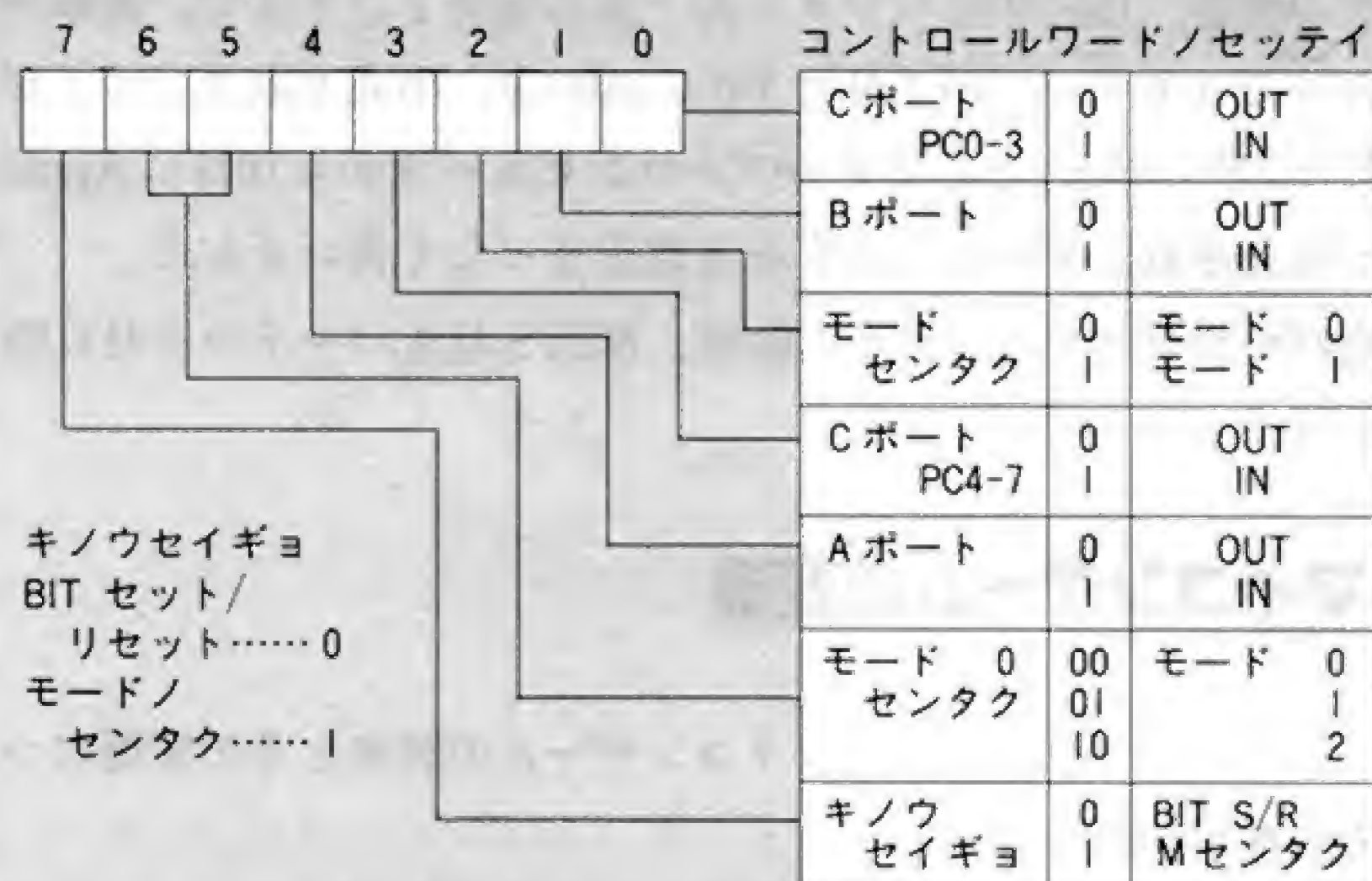
RUNするとコマンドレジスタとモード設定のフォーマットの表がディスプレイされます(図4)。機能制御、モード選択、ポートの入出力について質問してくるので、フォーマット表を見ながら0または1を入力します。8ビットすべての質問が終わると16進2桁のコントロールワードが求められます。

前にハンダ付けのすすめを書きましたが(第16夜)電子工作の入門をされた方は、ぜひパソコンから8255を経由して外部を制御することを学び、ホビーの幅を広げてください。このプログラムは、そのときの参考になると思います。

パソコン、32ビットの時代へ

「大型電算機並みの能力を備えた32ビットパソコンがいよいよ登場する。IBM互換パソコンの最大手コンパックが、早ければ9月初めに新製品を発表するのを皮切りに、各社が追随、IBMも来年

図4 8255シミュレーション



には発表する見通し」

日経産業新聞8月29日、1面トップ記事です。インテル80386、演算速度は4MIPS(每秒400万インストラクション)とかつての大型コンピュータ並み、これを用いたパソコンを発表し、昨年から低迷しているパソコン需要を一気に盛り返そうとしているようです。

第1世代を8ビット、第2世代を16ビットとすると、第3世代の幕開けです。さて、どんなものが出てくるのでしょうか。ほんとうに楽しみです。

注1) 松井俊浩: Altair680とマイクロBASIC 9p, ASCII, 1977.10. アスキー
注2) Micro Instrumentation and Telemetry System, MITS社
注3) Soichiro Moridaira: MITS盛衰記 130p, RAM, 1981.7. 廣済堂出版

リスト 8255シミュレーション(MZ-700/1500 S-BASIC)

```
10 REM
20 REM
30 REM      8255 シミュレーション MZ-700/1500
40 REM
50 REM      パソコン センタ イット (NO.30)
60 REM      1247 シミュレーション
70 REM      81/08/16
80 REM      FORESIGHT
90 REM      キノウセイギョ ユーザ クラブ
100 REM
110 REM
120 REM
130 REM      シミュレーション DATA ノ READ
140 REM
150 REM
160 DIM AS(7,4),CS(7),D(7),DS(7):DS=""
170 PRINT " ":
180 FOR K=0 TO 7
190   FOR L=1 TO 4
200    READ AS(K,L)
210   NEXT L
220 NEXT K:READ BS
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM      DISPLAY
270 REM
280 PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0":
290 PRINT [2,0] "      コントロールワードノセッテイ"
300 PRINT
310 PRINT
320 PRINT
330 PRINT
340 PRINT
350 PRINT
360 PRINT
370 PRINT
380 PRINT
390 PRINT
400 PRINT
410 PRINT
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT
450 PRINT
460 PRINT
470 PRINT
480 PRINT
490 PRINT
500 PRINT
510 PRINT
520 PRINT
530 REM
540 REM
550 REM      キノウセイギョ ユーザ クラブ
560 REM
570 REM
580 FOR K=7 TO 0 STEP -1
590   IF K=5 THEN GOTO 740
600   GOSUB 890
610   FOR L=1 TO 4
620    CURSOR 0,L+11:PRINT [4,0] AS(K,L)
```

```
630 NEXT L
640 IF K=7 THEN PRINT [4,0] BS
650 CURSOR 2,18:PRINT [3,0] "0/1":
660 IF K=6 THEN PRINT [3,0] "/2"
670 GET CS(K):IF CS(K)="" THEN GOTO 670
680 IF (K=6)*((CS(K)<"0")+(CS(K)>"2")) THEN GOTO 650
690 IF K=6 THEN GOTO 710
700 IF (CS(K)<"0")+(CS(K)>"2") THEN GOTO 650
710 GOSUB 890
720 IF K=6 THEN GOSUB 950:GOTO 740
730 CURSOR 15-K*2,2:PRINT [4,0] CS(K)
740 NEXT K
750 REM
760 REM
770 REM      2 シンク 9 16 シンク ニ ハンク
780 REM
790 REM
800 CURSOR 0,18:PRINT [2,0] "コントロールワード"
810 FOR M=7 TO 0 STEP -1:DS=DS+CS(M):NEXT M
820 GOSUB 1040
830 HS=HEX$(P)
840 CURSOR 3,19:PRINT [4,0] HS:"H"
850 END
860 REM
870 REM      END
880 REM
890 REM      PRINT シンク
900 REM
910 FOR M=12 TO 18
920   CURSOR 2,M:PRINT "
930 NEXT M:RETURN
940 REM
950 REM      BIT 6,5 ノ シンク
960 REM
970 IF CS(6)="" THEN CS="00"
980 IF CS(6)="" THEN CS="01"
990 IF CS(6)="" THEN CS="10"
1000 CLS-LEFT$(CS,1)
1010 CLS-RIGHT$(CS,1)
1020 CURSOR 3,2:PRINT [4,0] CHS:CS(6)-CHS
1030 CURSOR 5,2:PRINT [4,0] CLS:CS(5)-CLS:RETURN
1040 REM
1050 REM      2 シンク 9 10 シンク ニ シンク
1060 REM
1070 P=0
1080 FOR Q=0 TO 7
1090   DS(Q)=MID$(DS,8-Q,1)
1100   B(Q)=VAL(DS(Q))
1110   P=P+B(Q)*2^Q
1120 NEXT Q
1130 RETURN
1140 REM
1150 REM      DATA
1160 REM
1170 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1180 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1190 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1200 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1210 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1220 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1230 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1240 DATA 0-0-0-0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```


歴史が新しいだけに、老いも若きもスタートが一緒、同じレベルでコミュニケーションできるのがおもしろいパソコンです。この一見異様な組み合わせが見られるのも、パソコン成長期の今だからかもしれませんね。

星から星へ

星から星へと移り住んだらさぞ楽しいだろうなんて、誰でも思う。

あの空間をなにかの方法で飛び越えたらどんなに痛快だろうと。でも、そんな夢を持ちながら、夢としての迫力は少し弱まったかなと思う。もしかして、それに近いことができるかもしれないと感じるとき、夢の広大無辺なところは小さくなってしまふのか。

コンピュータだって、こんな魔法よりすごい機械は100年前なら空想にもならなかった。

人間は電気を見つけて、長い間かけて調教して、コンピュータにしてしまった。いま、とびきりきれいなキーボードを子供たちまでが叩いている。

だからといって、たとえば月に行ける日が来ても、あの遠い星の間を跳びはねることはできそうにはないのだけれど、どうも科学と非科学のさかいめはたやすくつけられない気がしてくる。

それはともかくとして、星から星へ移りたい気持ちは、新しい希望を胸に潜ませている心の表れなのだろうか。だとしたら、そんなときは交通機関や時刻表はあつてはいけな。思いっきり跳びたいのは、きっと心なのだ。

宇宙人

「ぼく、今度ここをやめることにしました」秋葉原のQ電気の店内で、シマザキ君がいった。ワープロのリボンを求めに夫が立ち寄ったときだった。ほんとは耳元で小声でいった。

「でも、円満退社なんです。あの、それで…」と伝票を書きながら、

「今度、お宅に伺っていいですか？」

「次の土曜日なら空いているよ、ゴハンでも食べに来たら？」

シマザキ君はQ電気に勤めて5年になる。6、7年前R市にいたころの我が家を初めて訪れたときは、高校2年生くらいだった。

いまでこそ、高校生がパソコンをやるのは普通に見られるけれど、芽生えて間もないそのころはごくわずかだった。彼は2、3人の友人と一緒に、夫と同じパソコンクラブに入っていた。

猫とコンピュータ

第17回

「うつりんです」

Takazawa Kyoko

高沢 恭子

マンションの小さな玄関がいっぱいになるくらいの大きな男の子は、夫について部屋に入ってくると、まるでそこしか見えないというふうにはパソコンのデスクに吸いついていった。勧められた椅子を無意識に引き寄せて、ぐにやぐにやだけど重たそうなショルダーバッグを、これも無意識にドサリと置いた。眼鏡越しの目は、夫のパソコン群しか見ていなかった。

それから2時間あまり、確か彼は一度も私のいるキッチンを振り向かなかった。

まだそのころは呼び名も「マイコン」だったが、このアソビが新しい宗教かわからないことのために会っては別れる妙な人種はこのように年齢無差別で、世の中の慣例とは違っていた。

すでに企業の中にいて、それなりの実務

についている夫と、高校生のシマザキ君が、取り合わせのアンバランスに関わりなく夢中で話している。しかも、双方が知的にも経験的にも同じレベルのようだという点で、私は疑わしさに落ち着かない気分でもあった。

いまから思えば、ことコンピュータに関しては、指向性の素因とチャンスが揃えば、若いほど有利だったのだ。それにコンピュータとひと口にいても、1人ひとり手がけるポジションが少しずつ違うのだから、情報交換の意味も大きかったようだ。

「あなたたちのような人は、学校の中にたくさんいるんですか？」

お昼になって、あり合わせの昼食を勧めながら私は聞いた。シマザキ君はY市の私立高校に通っていた。

「いない……みたい……」

コンピュータ以外のことには、とてもおっくうそうに口を開く子だった。

「じゃ、ほかの人たちはシマザキさんたちをどう見ているんですか？」

私は思ったとおりを聞いてみた。

「変人とか、宇宙人っていわれてる……」

私だってそう思った。油断のならないエイリアンじゃないかって。

しばらく沈黙したあと、シマザキ君は、

「このごろ、おふくろ、朝起こしてくれなくってさあー、まいっちゃうよ」

と急に思いがけない少年らしさでいったので、思わず私は笑った。笑いながら、やっぱり高校生なんだと安心したつもりだった。でも彼が帰ったあとに聞かされたのは、いつもクラブの定例会で、大人たちにコンピュータ言語の講義をしているのは、シマザキ君の友人のカワハラ君という人であるということだった。

日本の年功序列文化がコンピュータの一角から崩れたと感じたのもこの日だった。

マジックセールス

ひとりっ子でなに不自由ないシマザキ君が選んだのは就職の道だった。



Q電気は秋葉原でも大きな販売店である。シマザキ君は人と接するのが得意なように思えないが、好きな電気に囲まれて、なによりもパソコンの分野では心強い普及の役割をしてくれるだろうと感じられた。

店の中ではピカールのパソコン通であっても、実際にはいろいろな製品を売り上げなければいけない。

秋葉原には何人かの親しい方を持つ夫だったけれど、シマザキ君が入社してからはことさらQ電気をひいきにした。

「冷蔵庫、買ってくださいよぉー」

行くたびに、冗談とも本気ともつかないふうにするのだそう。そのたび品物はテレビになったり、クーラーになったりした。ところが、暗示にかかるわけでもないのに、なんとなくそんな巡り合わせになって、次次いろいろなものを彼から買った。

押しつけがましくしゃべりまくって売ることより、あのつぶやくような誘いは、かえって気がかりで引き込まれてしまうのだろうか。こういうセールスも効果があるみたいだ。

パソコン製品はもちろん、私も3種の神器をみんな新調してもらい、それは親兄弟にまで及んだ。トオルも、ゲームのカセットをびっくりするような安さで手に入れたので、すっかりシマザキ君の信者になってしまった。

旅立ち前夜

次の土曜日、シマザキ君は予想に反して友人のオノヅカ君と2人でやって来た。

転職の心境を話すことより、なごやかな時間にしたかったからなのか、ひとりでは

テレくさかったというだけなのか。

オノヅカ君も同じクラブのメンバーだ。高校を出てから写真専門学校に行ったもののパソコンを忘れることができずに、結局ソフト会社に入った。いまはプログラムなどの委託を受ける忙しい毎日だそう。彼も勤務3年目というから、大切な時期なのだと思う。

楽しい気分の中で話もはずんだ。

「フジフィルムの『写ルンです』ってあるでしょ……」オノヅカ君がいった。

「あれ当たりでしたねえ、使ってみようと思ったけど品物がないんですよ」

「使い捨てカメラとしてのアイデアは、20年前からのものだそうですよ。価格も千円で出したかったらしいですけどね」夫がみんなの飲み物を作りながらいった。

トオルも加わってゲームプログラムの批評をしたりで話題は尽きなかったが、やはりその夜、シマザキ君の口からは職場を去る理由については特に語られなかった。

彼が5年勤めている間に、私たちのほうも転勤で住まいが2回変わっていた。7回目の移転だった。

転職と転勤は違うけれど、

「引っ越しっていうのも、よい点を生かすと、とても効果があるんですよ」とあえていう私に、シマザキ君は、

「でも、神経が疲れませんか、そうやたらに移るんじゃ……」といった。

「そうね、住所と郵便番号、電話番号を覚えるだけでもたいへんですけどね。お友だちは増えるし、子供も精神的に強くなるように思いますよ」

「落ち着かなくて、いやになることはありませんか？」

「業務命令で夫と旅をしてると思って楽し

んでいます。退屈しないし、いつも少し緊張感があって新鮮ですよ」

でも、周りの人たちから見たらテイサイのよい蒸発かもしれない。

「あのネ、私リッパなペーパードライバーなんですけれど……」

話題が途切れるとあれこれシマザキ君に職場でのことを尋問してしまいそうなので、

「東京を振り出しに4回くらい、ぜんぶ違う土地で免許の更新をしているんですよ」

「僕ならイヤになっちゃうけどなあ」

シマザキ君は水割りをセルフサービスしながらいった。

「書き換えの手続きが少しずつ違って面白いですよ。とても簡略だったり、うんと時間をかけたり。G県の警察ではね、目の前でT県の管轄署に電話して、この女に事故歴はないかなんて聞いているの。あんなのはコンピュータで調べられないのかしら」

「そりゃ、感じ悪かったでしょ」

オノヅカ君が相づちを打った。

夫がさり気なく、

「次の職場を聞かせてくれないの？」とシマザキ君にいった。

「ダメダメ！ 名刺ができてから！」

彼は子供っぽく手を振ってさえぎった。

「当ててみてください」

オノヅカ君は知っている様子だ。

「コンピュータ関係？」夫が聞いた。

「ゼンゼン！」とまた大きく手を振って、「ヤッパ、名刺ができてから」

とますます大事な物を隠すような、あどけない顔をした。

これが、新しい星へ跳ぼうとしている顔なのかな。

焼き肉コンパ

久しぶりに歌舞伎町に出かけることになった。何日かたったある日曜日。

夫のパソコンクラブの方たちが、秋葉原での定例会のあと恒例の秋のコンパをやるので、私とトオルも参加を許された。ちょっとした買い物をしてから、夕方の秋葉原駅で夫やメンバーの方たちと落ち合った。今日はカワハラさんの「C言語講座」もあったそう。

国電で新宿まで、12,3人はガヤガヤと移動した。行き先はコマ劇場そばの食べ放題の焼肉屋さん。トオルは遅れて来るはずのシマザキ君を心待ちにした。

人数も多かったので私たちの席はいちばん奥の壁ぎわの変形テーブルに決まった。

汎用I/Fでマウスを使おう

●MZ-1500の周辺アプリを考える会●

Itoga Toshiyuki

糸賀 利由

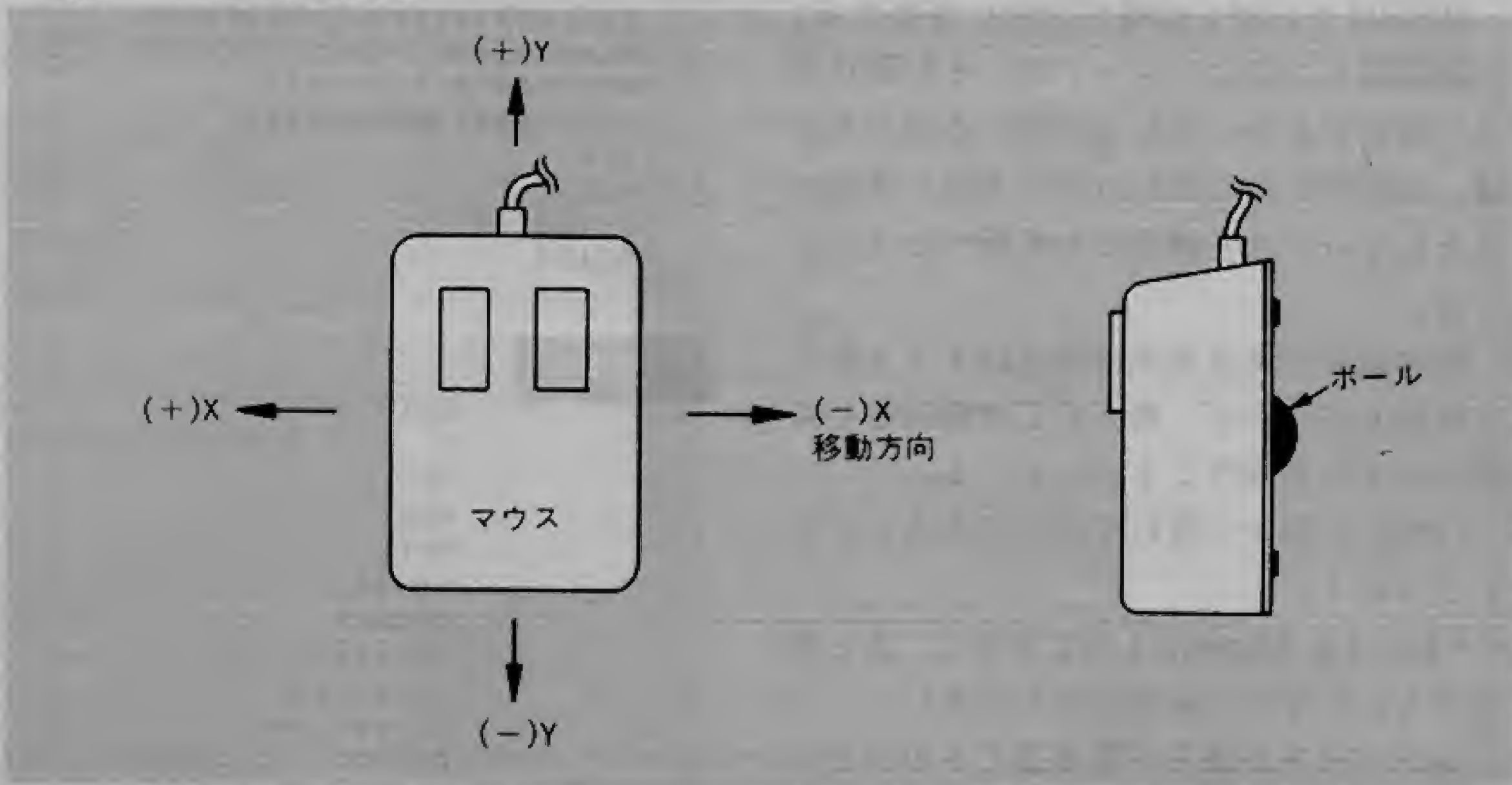
6月号のこのコーナーで、汎用I/Fの製作について紹介させていただきました“となり村の糸やん”でございます。

今回は突然、当会事務所よりとなり村へと電話がかかってまいり、「ピンチヒッターで頼む」とのこと。優雅な休暇を過ごしていたところへこの電話、あわてふためき汽車に揺られ、山を越え谷を越えやっとの思いで当会事務所へとやってまいりました。

事務所へ着くとまたびっくり。なんとすでに今回紹介させていただくテーマが決まっていたのでありました。「マウスについてやってくれ」ということなのですが、はっきりいってこの私いまでマウスについてはあまり詳しくなかったのであります。しかしこうなってみればそんなこともいってはおれず、早速、資料集めと研究に日々打ち込み、やっとの思いでマウスについての使い方がわかったのであります。

次にそのマウスを手に入れるため、電気屋さんへ走り簡単に使えそうなものを探したのであります。3軒目の店先でやっと見つけたのが今回使用するMSX用マウスでした。これなら6月号ですでに紹介している汎用I/Fにつなげられるし、比較的安価でもあり、使っていただけそうではないかと

●図1 マウスの外観図

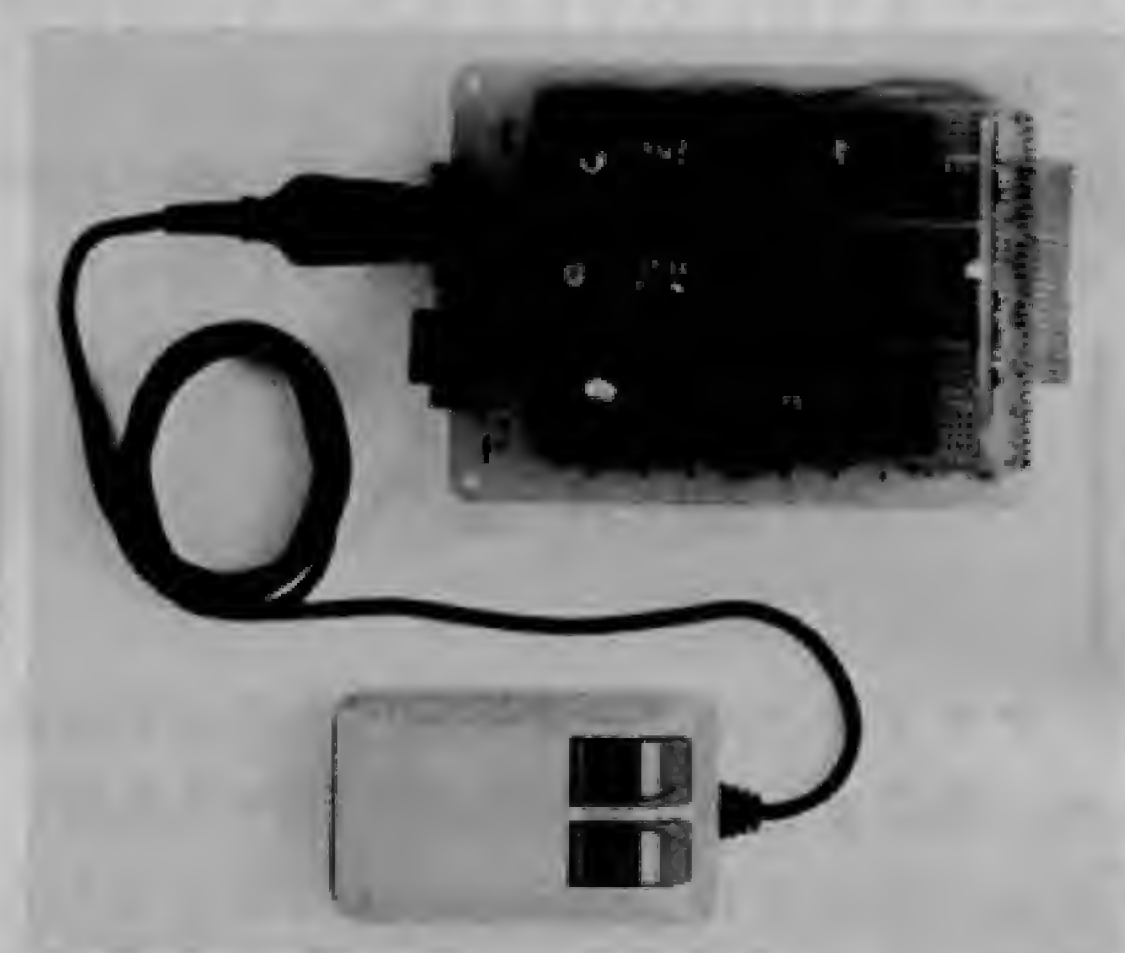


思ったのであります。

以下そのマウスの原理とサンプルプログラム、その使い方、ソフトウェアのメカ方法の順序でお話を進めることにします。

マウスってなんだろう

ジョイスティックとは単に方向だけ、前後左右と各斜め方向の計8方向を情報として出力する機器で、タブレットとは指やペンを使って入力された座標シートの座標値、つまり絶対座標を情報として出力する機器でした。マウスとは、この2つの機能をちょうど兼ね備えたようなもので、前座標値から現座標値への変化分、つまり方向と移動距離の情報を出力する機器です。たとえば前座標を(X, Y)、現座標を(X+ΔX, Y+ΔY)とすると、マウスはこのΔX, ΔYという移動量を出力します。図1にマウスの外観図を示しておきます。ごらんのようにネズミによく似た形をしており、手のなかにはほぼ納まる大きさです。底面にはボールが付いていて、マウスを机の上で移動させるとボールが回転し、移動量を出力する仕組みになっています。このボールは少し前まではみな金属製でしたが、マウスを移動させると



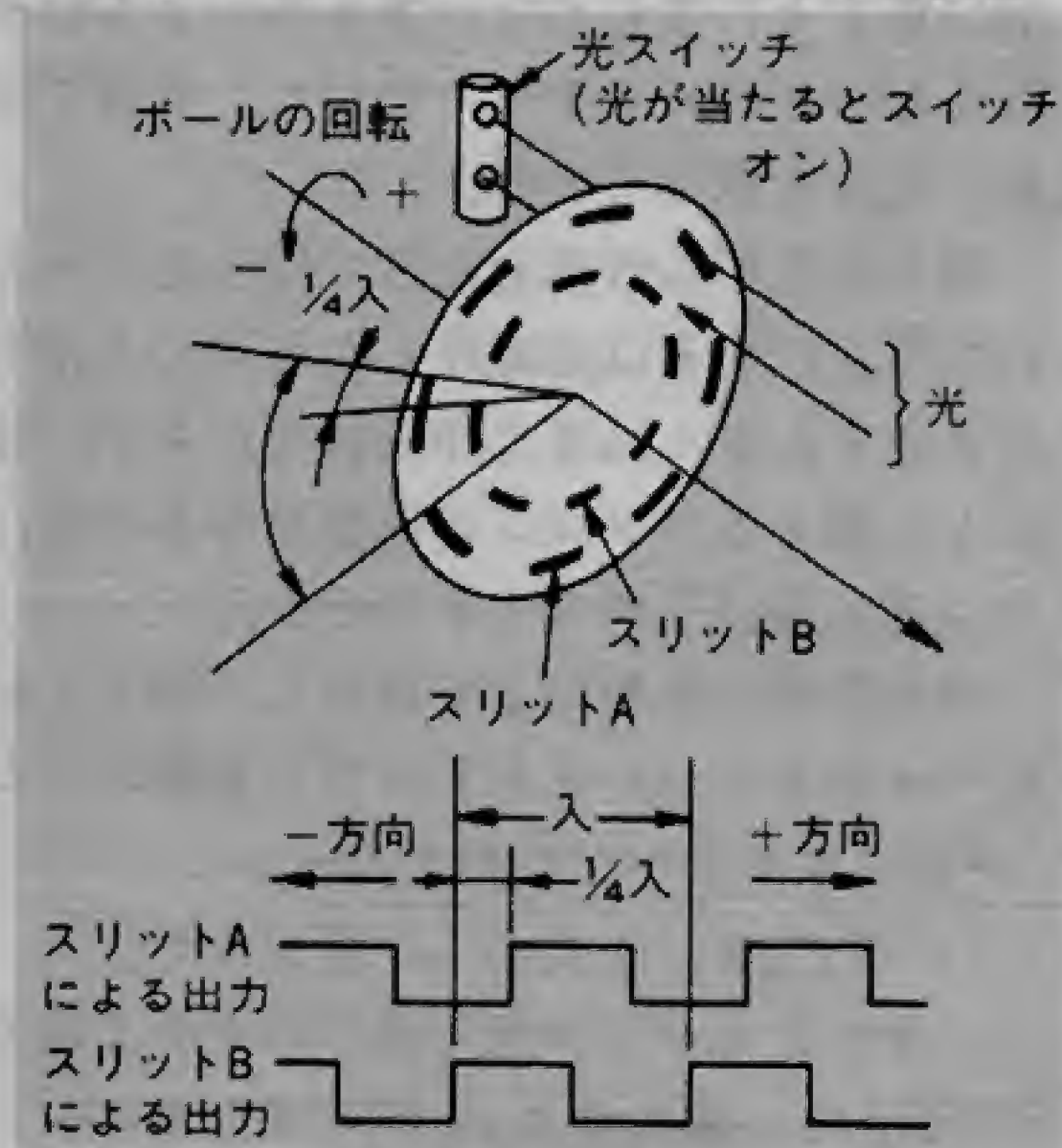
きに発生する音が大きいためか、近ごろではゴム製のものが使用され、移動時の音も小さくなり、またボールを取り外して同じもできるものが多いようです。

マウスにも、ジョイスティックやタブレット同様にボタンが付いており、左右ひとつずつあります。このボタンの情報も移動量を示す情報と同時に出力されます。

さて、前述したように、マウスの移動量は机との接触面にあるボールの回転によって出力されますが、ここでちょっとその原理とデータ処理について、エンコーダ式のマウスを例にとり説明することにしましょう。

エンコーダ式のマウスでは、図2の原理

●図2 光学式エンコーダマウスの原理



図に示したようにX, Y方向の回転検出軸にそれぞれ円板がついています。そしてこの円板には光スイッチによりパルスを発生させるためのスリットA, Bが $\frac{1}{4}$ 周期の位相差をもって設けられています。マウスの移動距離はこのパルスを一定時間内でサンプリングすることによって求められます。

もうひとつの要素である移動方向（プラス方向かマイナス方向か）は、スリットA, Bの2つのパルスの位相差から知ることができます。つまりこの例では、プラス方向へマウスが動くときにはスリットAによる位相が $\frac{1}{4}$ だけ進み（スリットAによるパルスがスリットBによるパルスより先にLowまたはHighになる）、マイナス方向へ動くときには、スリットBの位相が $\frac{1}{4}$ だけ進みます（スリットBによるパルスが、スリットAによるパルスより先にLow またはHigh となる）。この情報をそのままパソコンへ直接出力することもできますが、それではパソコンにとって大きな負担となり、時間的に束縛されてしまいます。

そこでこれを避けるため、一般にマウスにはワンチップマイコンが搭載され、パソコンでのデータ処理を円滑にしているわけです。今回使用するMSX用マウスにも同様に搭載されています。このようなマウスでは、パソコンからの要求により随時図3のようなフォーマットで整理されたデータを出力することができます。そのデータフォーマットは、MSX用マウスの場合X, Y各2バイト構成となっており、上位4ビット、下位4ビットの順に表1のデータビット0～3に現れます。

つまりこのマウスでは、1バイトでXま

たはY方向の移動量を出力するのです。これは図4で示すように、0を基準としてプラスへ127ステップ、マイナスへ128ステップのカウンタ数となります。マシン語では、そのバイトデータの最上位ビットD₇が“0”であればプラス方向でそのデータを取り、D₇が“1”であればマイナス方向でそのデータの2の補数をとる形となります。

マウスでデータを入力する

今度はマウスを実際につなぎ動かしてみましょう。マウスからパソコンへのデータの inputs は、汎用I/FのポートAを使いマシン語ルーチンで行います。リスト1がそのマシン語リストで、I/Oポートアドレスは\$7Fに、X方向のデータは\$CFF1に、Y方向のデータは\$CFF2に、ボタンのデータは\$CFF0のメモリアドレスにそれぞれ入ります。X, Yのデータは0～255の値で表され、ボタンからのデータはその状態に応じて、

両方OFFの場合	3
左ON, 右OFFの場合	2
左OFF, 右ONの場合	1
両方ONのとき	0

となります。プログラムの最初から\$CF0Aまでは初期設定のルーチンとなり、これで汎用I/FのポートAの入力を可能とし、COM1のストロブ端子を“0”としています。\$CF0Bから\$CF16まではボタンのデータを0～3の値に変換しています。

\$CF19～\$CF3BでX方向、\$CF3E～\$CF60ではY方向のデータを入力します。これはX, Y同様にD₀～D₃に現れた上位デ

ータを4回左へシフトし、そのデータと次に得られた下位データに\$0FでANDをとったものとでORをとり、1バイトのデータに変換しています。

サンプルプログラムについて

マシン語ルーチンだけでは使い方にわかりにくいところがあるかと思い、簡単なBASICのサンプルプログラムを作りました。

まずMZ-1500のCADプログラムについて説明します(リスト2参照)。リストの40行でマウスのルーチンを読み込み、55行でI/Fの初期設定を行っています。そして100行で10個のメニューのうち現在選ばれているメニューの処理ルーチンへと分岐します。1000行からのサブルーチンではマシン語をコールし、マウスからのデータを読み込んでいます。

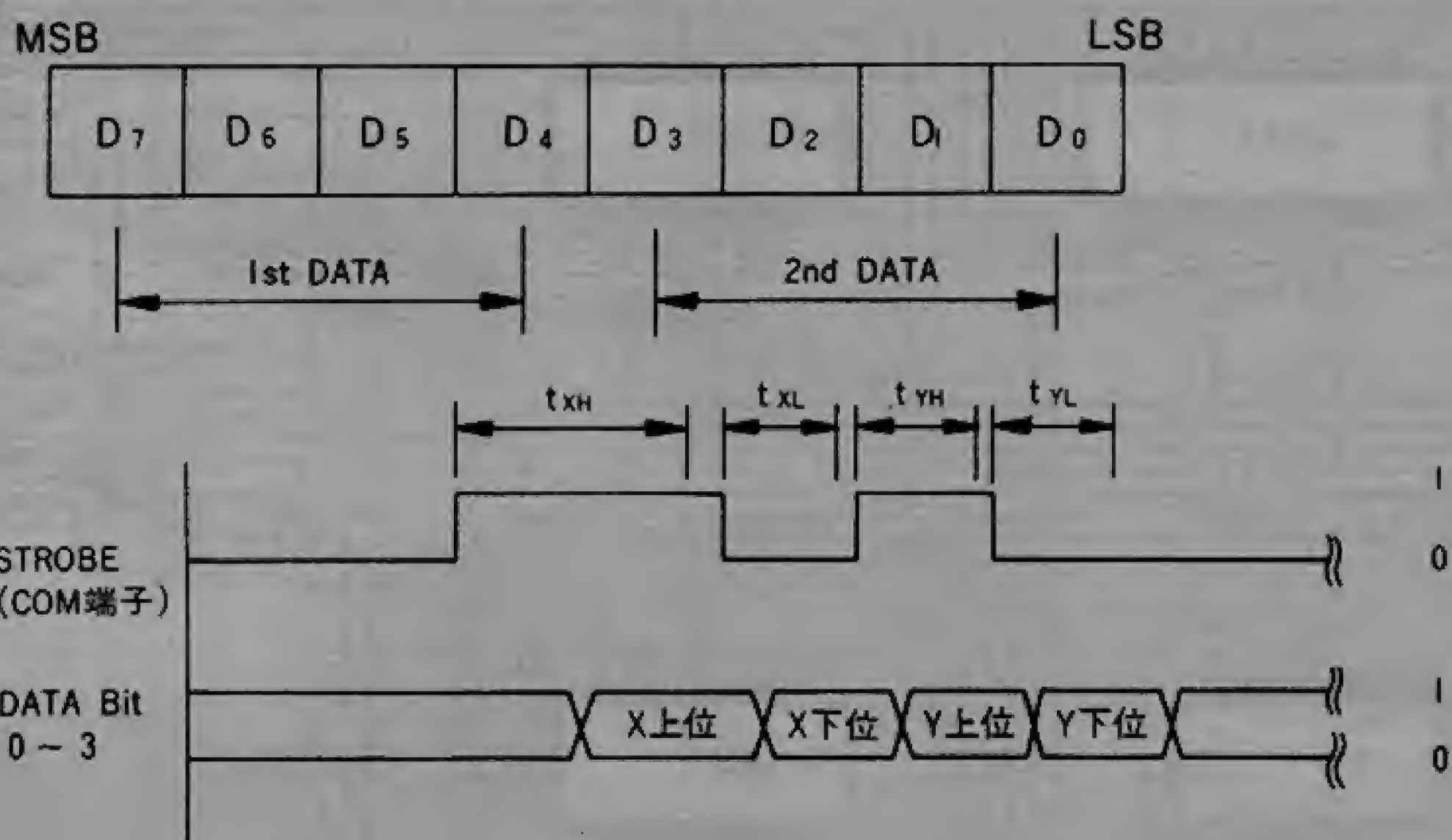
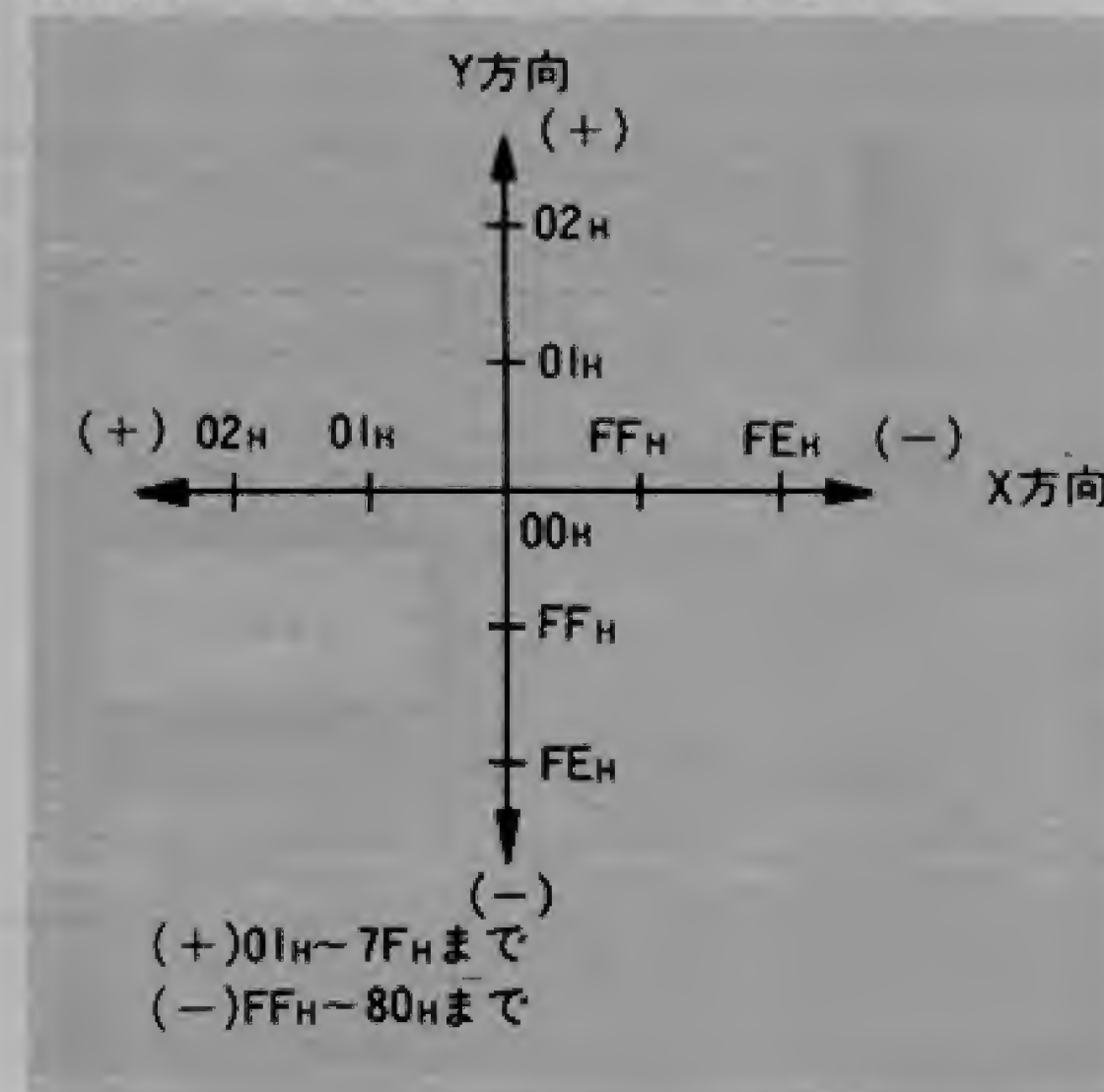
このとき、マシン語からのX, Yの直接のデータは0～255の値をとるため、BASICでプラスマイナスの符号の判別を必要とします。1100行、1110行がそれにあたり、1100行ではXのデータが127より大きい場合は負の数とするために、-256を加えてデータを変換しています。1110行のYについても同様です。

このプログラムでは旧座標X0, Y0と新座標XN, YNを使っています。つまり新座標

●表1 マウスのコネクタ端子表

ピンNo.	汎用I/F端子名	マウスの端子名
1	FWD	データビット0
2	BACK	データビット1
3	LEFT	データビット2
4	RIGHT	データビット3
5	Vcc	+5V
6	TRGA	左ボタン
7	TRGB	右ボタン
8	COM1	ストロブ
9	GND	GND

●図4 マウスのステップカウンタ



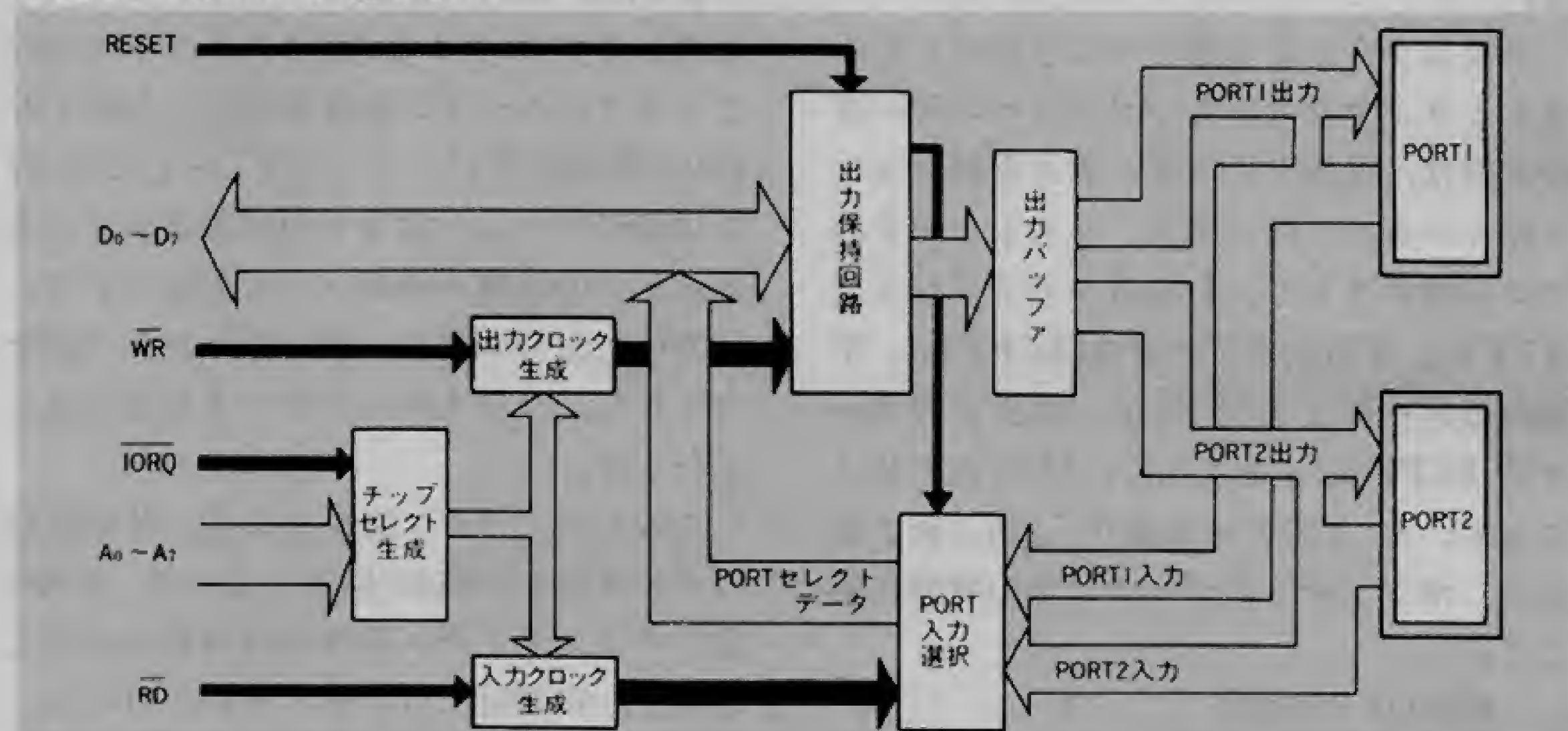
マシン語ルーチンでは
 t_{XH} : STROBE HighからX上位データ入力までの時間 約105μs
 t_{XL} : " LowからX下位 " " 約 55μs
 t_{YH} : " HighからY上位 " " 約 55μs
 t_{YL} : " LowからY上位 " " 約 55μsに設定。

が決まると旧座標にあるPCGをリセットし、新座標にPCGをセットします。2000行と2500行がそのルーチンです。

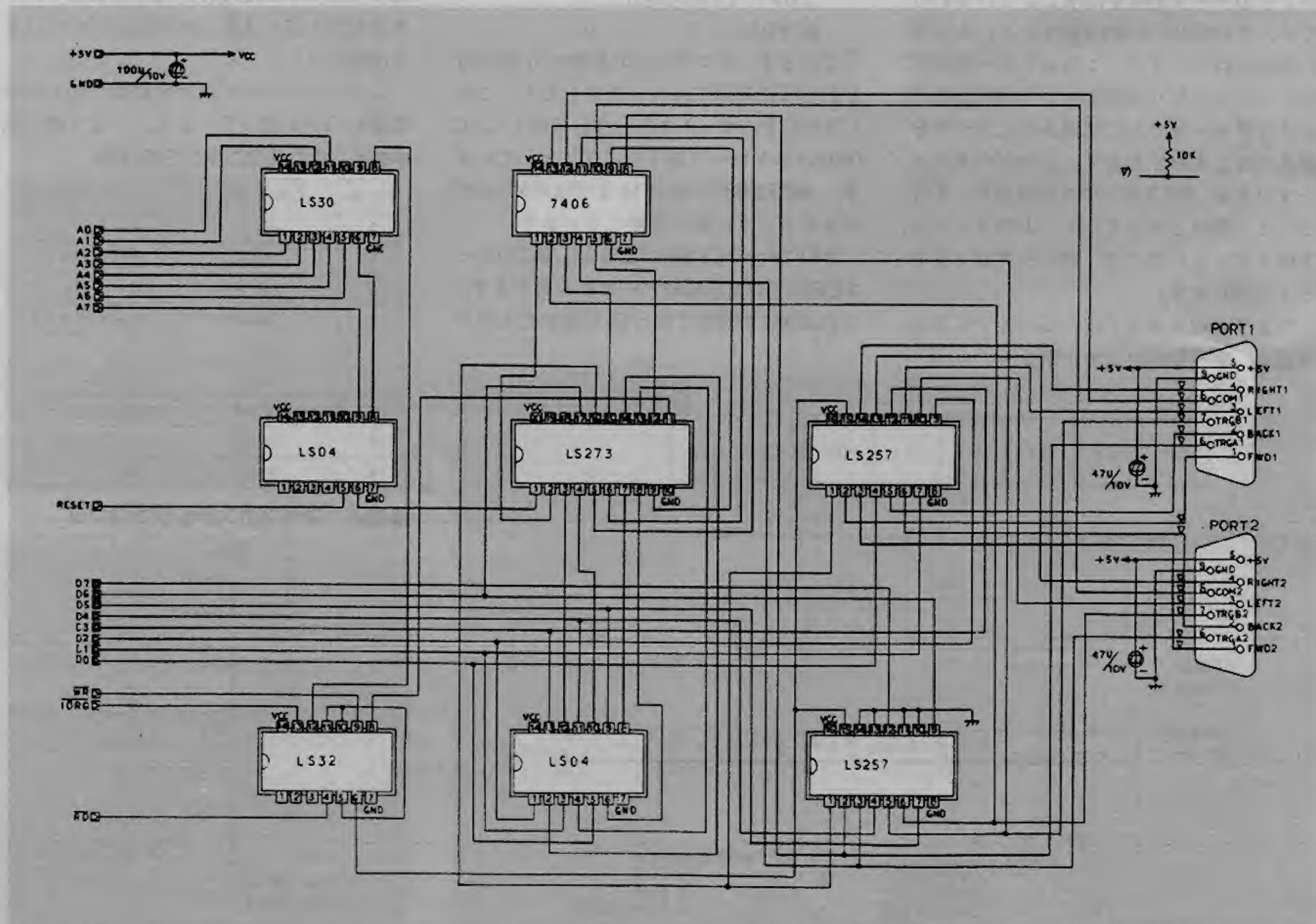
プリンタ処理ルーチン8500行では、プリンタが印字可能であるかどうかを判別するためにプリンタのBUSY信号を見ています。BUSY信号は\$FEからのポート入力か偶数の場合にLowとなり、印字可能とみなされます。

使い方は、まずサンプルプログラムが起

●図5 汎用I/Fブロック図



●図6 I/Fボード配線図



動すると右端にメニューが出ます。メニューには次のようなものがあります(上から順に1)~10)とします)。

- 1) AND, 2) NOT, 3) 右端子, 4) 左端子の図形で、それぞれそのPCGをセットできます。
- 5) イレース 指示された2点で作られる四角形の部分にある図形を消去します。
- 6) ボックス 指示された2点で作られる四角形を描きます。
- 7) ドット 指示された座標にドットをセッ

トします。

- 8) ライン 指示された2点間にラインを引きます。
 - 9) クリア 画面に表示された図形をすべて消去します。
 - 10) プリント プリンタを使用してハードコピーをとることができます。
- 初期はメニュー7)にセットされ、右ボタンで座標を指示、左ボタンでメニュー選択となります。

次にMZ-700用のサンプルプログラムについて話を進めましょう。MZ-700用としては、疑似グラフィックを使いピアノ演奏のソフトを作ってみました。音域は低いラ(-A)の音から高いファ(+F)の音まで出すことができます。

プログラムの説明をしますと(リスト3参照)、15行から140行までは画面の初期設定を、440行から470行まではMZ-1500同様にデータの変換をしています(このプログラムではX方向のデータだけを使用)。520行で白鍵の、2000行で黒鍵の音を鳴らす処理へ分岐しています。

使い方は、マウスを左右に動かすとカー

ソルが白鍵上を移動します。左ボタンを押すとカーソルが黒鍵へ動き、右ボタンを押すとそのカーソルで示される音が鳴ります。スペースキーを押すか音を150回入力すると最初からもう一度音楽を鳴らすことができます。

プログラムの入力

マシン語プログラムの入力は次のように行ってください。まずはMZ-1500からです。

モニタの“M”コマンドを使って\$CF00~\$CF6Aまでのマシン語を順にパソコンのメモリへキーインしていきます。そのあと“QS”コマンドで、

File name? MOUSE

Top adrs? CF00

End adrs? CF6A

Exc adrs? CF00

として入力し、QDへプログラムをセーブします。

MZ-700の場合も同様に“M”コマンドでメモリへマシン語を入力していきます。

そのあと“S”コマンドで、

*SCF00CF6ACF00

FILENAME? MOUSE

として入力し、QDへプログラムをセーブします。

以上マウスについての基本原理から、サンプルプログラムとその使い方について説明してまいりました。念のため6月号に掲載した汎用I/Fのブロック図と配線図、価格表を付け加えておきますので、参考にしてください。皆さんの自作のプログラムなどがあれば、それにマウスを用いることにより一層素晴らしいソフトができると思いますので、それぞれ工夫しながら挑戦してみてください。

●表2 I/Fボード部品および参考価格

TTL	74LS04	2	30円×2
	74LS30	1	30円
	74LS32	1	40円
	74LS257	2	300円×2
	74LS273	11	130円
	7406	1	70円
抵抗	10Ω (1/4W)	14	20×14
コンデンサ	100μF/10V	1	200円
(アルミ電解)	47μF/10V	2	200円×2
(セラミック)	0.1μ/12V	4	50×4
コネクタ	9ピンJOYSTICK用		
	コネクタ(基板側)	2	500円×2
	*5ピン電源供給用		
	コネクタケーブル	1	500円
	(DDK 225FE-50相当)		
	*50ピンカード		
	エッジコネクタ	1	500円
	(JAE IL-5S-S3L(N)相当)		
基板	ユニバーサル基板	1	3,000~4,000円
	(I/Oスロット用)		
	*50P基板コネクタを使用するときが必要		
MSX用マウス		1	10,000~13,000円

●リスト1 マシン語リスト(MOUSE)

```

CF00 F5 C5 D5 3E 2F D3 7F D1 :1F
CF08 C1 F1 C9 F5 C5 D5 DB 7F :64
CF10 1F 1F 1F 1F E6 03 32 F0 :87
CF18 CF 3E 3F D3 7F 3E 16 CD :BF
CF20 67 CF DB 7F CB 27 CB 27 :74
CF28 CB 27 CB 27 47 3E 2F D3 :6B
CF30 7F 3E 0B CD 67 CF DB 7F :25
CF38 E6 0F 80 32 F1 CF 3E 3F :E4
CF40 D3 7F 3E 0B CD 67 CF DB :79
CF48 7F CB 27 CB 27 CB 27 CB :20
CF50 27 47 3E 2F D3 7F 3E 0B :76
CF58 CD 67 CF DB 7F E6 0F 80 :D2
CF60 32 F2 CF D1 C1 F1 C9 3D :7C
CF68 20 FD C9 :E6

```

SUM: D3 3D 37 7B CA 74 C1 33 :F4

ソースリスト

```

01 0000 :
02 0000 : *****
03 0000 : * MSX MOUSE ROUTINE *
04 0000 : * For MZ1500 *
05 0000 : *
06 0000 : * 1986.7.21 *
07 0000 : *
08 0000 : *****
09 0000 :
10 0000 P SWDATA: EQU CFF0H
11 0000 P XDATA: EQU CFF1H
12 0000 P YDATA: EQU CFF2H
13 0000 P PORT: EQU 7FH
14 0000 :
15 0000 :
16 0000 : PORT2FH COM1="LOW" .....5TH
17 0000 : PORT3FH COM1="HIGH" .....5TB
18 0000 :
19 0000 : PORTAcc
20 0000 : D0-D4,D0
21 0000 : D1-D5,D1
22 0000 : D2-D6,D2
23 0000 : D3-D7,D3
24 0000 :
25 0000 : D4-Left button
26 0000 : D5-Right button
27 0000 :
28 0000 INIT: ENT
29 0000 F5 PUSH AF
30 0001 C5 PUSH BC
31 0002 D5 PUSH DE
32 0003 3E2F LD A,2FH
33 0005 D37F OUT (PORT),A
34 0007 D1 POP DE
35 0008 C1 POP BC
36 0009 F1 POP AF
37 000A C9 RET
38 000B :
39 000C :
40 000D SYDT: ENT

```

```

41 000B F5 PUSH AF
42 000C C5 PUSH BC
43 000D D5 PUSH DE
44 000E DB7F IN A,(PORT)
45 0010 1F RRA
46 0011 1F RRA
47 0012 1F RRA
48 0013 1F RRA
49 0014 E603 AND 03H :ACC=00 RAL
50 0016 32F0CF LD (SWDATA),A : 01 L
51 0019 :
52 0019 :
53 0019 :
54 0019 :
55 0019 :
56 0019 :
57 0019 3E3F LD A,3FH
58 001B D37F OUT (PORT),A
59 001D :
60 001D 3E16 LD A,22
61 001F CD6700 CALL DLY :100US DLY
62 0022 DB7F IN A,(PORT)
63 0024 CB27 SLA A
64 0026 CB27 SLA A
65 0028 CB27 SLA A
66 002A CB27 SLA A
67 002C 47 LD B,A
68 002D 3E2F LD A,2FH
69 002F D37F OUT (PORT),A
70 0031 3E0B LD A,11
71 0033 CD6700 CALL DLY :55US DLY
72 0036 DB7F IN A,(PORT)
73 0038 E60F AND 0FH
74 003A 80 ADD A,B
75 003B 32F1CF LD (XDATA),A
76 003E :
77 003E 3E3F LD A,3FH
78 0040 D37F OUT (PORT),A
79 0042 3E0B LD A,11
80 0044 CD6700 CALL DLY :55US DLY
81 0047 DB7F IN A,(PORT)
82 0049 CB27 SLA A
83 004B CB27 SLA A
84 004D CB27 SLA A
85 004F CB27 SLA A
86 0051 47 LD B,A
87 0052 :
88 0052 3E2F LD A,2FH
89 0054 D37F OUT (PORT),A
90 0056 3E0B LD A,11
91 0058 CD6700 CALL DLY :55US DLY
92 005B DB7F IN A,(PORT)
93 005D E60F AND 0FH
94 005F 80 ADD A,B
95 0060 32F2CF LD (YDATA),A
96 0063 :
97 0063 D1 POP DE
98 0064 C1 POP BC
99 0065 F1 POP AF
100 0066 C9 RET
101 0067 :
102 0067 DLY: ENT
103 0067 D1 DEC A
104 0068 267D JR NZ,D1
105 006A C9 RET
106 006B :
107 006B :
108 006B :
109 006B :
110 006B :
111 006B :
112 006B :
113 006B :
114 006B :
115 006B :
116 006B :
117 006B :
118 006B :
119 006B :
120 006B :
121 006B :
122 006B :
123 006B :
124 006B :
125 006B :
126 006B :
127 006B :
128 006B :
129 006B :
130 006B :
131 006B :
132 006B :
133 006B :
134 006B :
135 006B :
136 006B :
137 006B :
138 006B :
139 006B :
140 006B :
141 006B :
142 006B :
143 006B :
144 006B :
145 006B :
146 006B :
147 006B :
148 006B :
149 006B :
150 006B :
151 006B :
152 006B :
153 006B :
154 006B :
155 006B :
156 006B :
157 006B :
158 006B :
159 006B :
160 006B :
161 006B :
162 006B :
163 006B :
164 006B :
165 006B :
166 006B :
167 006B :
168 006B :
169 006B :
170 006B :
171 006B :
172 006B :
173 006B :
174 006B :
175 006B :
176 006B :
177 006B :
178 006B :
179 006B :
180 006B :
181 006B :
182 006B :
183 006B :
184 006B :
185 006B :
186 006B :
187 006B :
188 006B :
189 006B :
190 006B :
191 006B :
192 006B :
193 006B :
194 006B :
195 006B :
196 006B :
197 006B :
198 006B :
199 006B :
200 006B :
201 006B :
202 006B :
203 006B :
204 006B :
205 006B :
206 006B :
207 006B :
208 006B :
209 006B :
210 006B :
211 006B :
212 006B :
213 006B :
214 006B :
215 006B :
216 006B :
217 006B :
218 006B :
219 006B :
220 006B :
221 006B :
222 006B :
223 006B :
224 006B :
225 006B :
226 006B :
227 006B :
228 006B :
229 006B :
230 006B :
231 006B :
232 006B :
233 006B :
234 006B :
235 006B :
236 006B :
237 006B :
238 006B :
239 006B :
240 006B :
241 006B :
242 006B :
243 006B :
244 006B :
245 006B :
246 006B :
247 006B :
248 006B :
249 006B :
250 006B :
251 006B :
252 006B :
253 006B :
254 006B :
255 006B :
256 006B :
257 006B :
258 006B :
259 006B :
260 006B :
261 006B :
262 006B :
263 006B :
264 006B :
265 006B :
266 006B :
267 006B :
268 006B :
269 006B :
270 006B :
271 006B :
272 006B :
273 006B :
274 006B :
275 006B :
276 006B :
277 006B :
278 006B :
279 006B :
280 006B :
281 006B :
282 006B :
283 006B :
284 006B :
285 006B :
286 006B :
287 006B :
288 006B :
289 006B :
290 006B :
291 006B :
292 006B :
293 006B :
294 006B :
295 006B :
296 006B :
297 006B :
298 006B :
299 006B :
300 006B :
301 006B :
302 006B :
303 006B :
304 006B :
305 006B :
306 006B :
307 006B :
308 006B :
309 006B :
310 006B :
311 006B :
312 006B :
313 006B :
314 006B :
315 006B :
316 006B :
317 006B :
318 006B :
319 006B :
320 006B :
321 006B :
322 006B :
323 006B :
324 006B :
325 006B :
326 006B :
327 006B :
328 006B :
329 006B :
330 006B :
331 006B :
332 006B :
333 006B :
334 006B :
335 006B :
336 006B :
337 006B :
338 006B :
339 006B :
340 006B :
341 006B :
342 006B :
343 006B :
344 006B :
345 006B :
346 006B :
347 006B :
348 006B :
349 006B :
350 006B :
351 006B :
352 006B :
353 006B :
354 006B :
355 006B :
356 006B :
357 006B :
358 006B :
359 006B :
360 006B :
361 006B :
362 006B :
363 006B :
364 006B :
365 006B :
366 006B :
367 006B :
368 006B :
369 006B :
370 006B :
371 006B :
372 006B :
373 006B :
374 006B :
375 006B :
376 006B :
377 006B :
378 006B :
379 006B :
380 006B :
381 006B :
382 006B :
383 006B :
384 006B :
385 006B :
386 006B :
387 006B :
388 006B :
389 006B :
390 006B :
391 006B :
392 006B :
393 006B :
394 006B :
395 006B :
396 006B :
397 006B :
398 006B :
399 006B :
400 006B :
401 006B :
402 006B :
403 006B :
404 006B :
405 006B :
406 006B :
407 006B :
408 006B :
409 006B :
410 006B :
411 006B :
412 006B :
413 006B :
414 006B :
415 006B :
416 006B :
417 006B :
418 006B :
419 006B :
420 006B :
421 006B :
422 006B :
423 006B :
424 006B :
425 006B :
426 006B :
427 006B :
428 006B :
429 006B :
430 006B :
431 006B :
432 006B :
433 006B :
434 006B :
435 006B :
436 006B :
437 006B :
438 006B :
439 006B :
440 006B :
441 006B :
442 006B :
443 006B :
444 006B :
445 006B :
446 006B :
447 006B :
448 006B :
449 006B :
450 006B :
451 006B :
452 006B :
453 006B :
454 006B :
455 006B :
456 006B :
457 006B :
458 006B :
459 006B :
460 006B :
461 006B :
462 006B :
463 006B :
464 006B :
465 006B :
466 006B :
467 006B :
468 006B :
469 006B :
470 006B :
471 006B :
472 006B :
473 006B :
474 006B :
475 006B :
476 006B :
477 006B :
478 006B :
479 006B :
480 006B :
481 006B :
482 006B :
483 006B :
484 006B :
485 006B :
486 006B :
487 006B :
488 006B :
489 006B :
490 006B :
491 006B :
492 006B :
493 006B :
494 006B :
495 006B :
496 006B :
497 006B :
498 006B :
499 006B :
500 006B :
501 006B :
502 006B :
503 006B :
504 006B :
505 006B :
506 006B :
507 006B :
508 006B :
509 006B :
510 006B :
511 006B :
512 006B :
513 006B :
514 006B :
515 006B :
516 006B :
517 006B :
518 006B :
519 006B :
520 006B :
521 006B :
522 006B :
523 006B :
524 006B :
525 006B :
526 006B :
527 006B :
528 006B :
529 006B :
530 006B :
531 006B :
532 006B :
533 006B :
534 006B :
535 006B :
536 006B :
537 006B :
538 006B :
539 006B :
540 006B :
541 006B :
542 006B :
543 006B :
544 006B :
545 006B :
546 006B :
547 006B :
548 006B :
549 006B :
550 006B :
551 006B :
552 006B :
553 006B :
554 006B :
555 006B :
556 006B :
557 006B :
558 006B :
559 006B :
560 006B :
561 006B :
562 006B :
563 006B :
564 006B :
565 006B :
566 006B :
567 006B :
568 006B :
569 006B :
570 006B :
571 006B :
572 006B :
573 006B :
574 006B :
575 006B :
576 006B :
577 006B :
578 006B :
579 006B :
580 006B :
581 006B :
582 006B :
583 006B :
584 006B :
585 006B :
586 006B :
587 006B :
588 006B :
589 006B :
590 006B :
591 006B :
592 006B :
593 006B :
594 006B :
595 006B :
596 006B :
597 006B :
598 006B :
599 006B :
600 006B :
601 006B :
602 006B :
603 006B :
604 006B :
605 006B :
606 006B :
607 006B :
608 006B :
609 006B :
610 006B :
611 006B :
612 006B :
613 006B :
614 006B :
615 006B :
616 006B :
617 006B :
618 006B :
619 006B :
620 006B :
621 006B :
622 006B :
623 006B :
624 006B :
625 006B :
626 006B :
627 006B :
628 006B :
629 006B :
630 006B :
631 006B :
632 006B :
633 006B :
634 006B :
635 006B :
636 006B :
637 006B :
638 006B :
639 006B :
640 006B :
641 006B :
642 006B :
643 006B :
644 006B :
645 006B :
646 006B :
647 006B :
648 006B :
649 006B :
650 006B :
651 006B :
652 006B :
653 006B :
654 006B :
655 006B :
656 006B :
657 006B :
658 006B :
659 006B :
660 006B :
661 006B :
662 006B :
663 006B :
664 006B :
665 006B :
666 006B :
667 006B :
668 006B :
669 006B :
670 006B :
671 006B :
672 006B :
673 006B :
674 006B :
675 006B :
676 006B :
677 006B :
678 006B :
679 006B :
680 006B :
681 006B :
682 006B :
683 006B :
684 006B :
685 006B :
686 006B :
687 006B :
688 006B :
689 006B :
690 006B :
691 006B :
692 006B :
693 006B :
694 006B :
695 006B :
696 006B :
697 006B :
698 006B :
699 006B :
700 006B :
701 006B :
702 006B :
703 006B :
704 006B :
705 006B :
706 006B :
707 006B :
708 006B :
709 006B :
710 006B :
711 006B :
712 006B :
713 006B :
714 006B :
715 006B :
716 006B :
717 006B :
718 006B :
719 006B :
720 006B :
721 006B :
722 006B :
723 006B :
724 006B :
725 006B :
726 006B :
727 006B :
728 006B :
729 006B :
730 006B :
731 006B :
732 006B :
733 006B :
734 006B :
735 006B :
736 006B :
737 006B :
738 006B :
739 006B :
740 006B :
741 006B :
742 006B :
743 006B :
744 006B :
745 006B :
746 006B :
747 006B :
748 006B :
749 006B :
750 006B :
751 006B :
752 006B :
753 006B :
754 006B :
755 006B :
756 006B :
757 006B :
758 006B :
759 006B :
760 006B :
761 006B :
762 006B :
763 006B :
764 006B :
765 006B :
766 006B :
767 006B :
768 006B :
769 006B :
770 006B :
771 006B :
772 006B :
773 006B :
774 006B :
775 006B :
776 006B :
777 006B :
778 006B :
779 006B :
780 006B :
781 006B :
782 006B :
783 006B :
784 006B :
785 006B :
786 006B :
787 006B :
788 006B :
789 006B :
790 006B :
791 006B :
792 006B :
793 006B :
794 006B :
795 006B :
796 006B :
797 006B :
798 006B :
799 006B :
800 006B :
801 006B :
802 006B :
803 006B :
804 006B :
805 006B :
806 006B :
807 006B :
808 006B :
809 006B :
810 006B :
811 006B :
812 006B :
813 006B :
814 006B :
815 006B :
816 006B :
817 006B :
818 006B :
819 006B :
820 006B :
821 006B :
822 006B :
823 006B :
824 006B :
825 006B :
826 006B :
827 006B :
828 006B :
829 006B :
830 006B :
831 006B :
832 006B :
833 006B :
834 006B :
835 006B :
836 006B :
837 006B :
838 006B :
839 006B :
840 006B :
841 006B :
842 006B :
843 006B :
844 006B :
845 006B :
846 006B :
847 006B :
848 006B :
849 006B :
850 006B :
851 006B :
852 006B :
853 006B :
854 006B :
855 006B :
856 006B :
857 006B :
858 006B :
859 006B :
860 006B :
861 006B :
862 006B :
863 006B :
864 006B :
865 006B :
866 006B :
867 006B :
868 006B :
869 006B :
870 006B :
871 006B :
872 006B :
873 006B :
874 006B :
875 006B :
876 006B :
877 006B :
878 006B :
879 006B :
880 006B :
881 006B :
882 006B :
883 006B :
884 006B :
885 006B :
886 006B :
887 006B :
888 006B :
889 006B :
890 006B :
891 006B :
892 006B :
893 006B :
894 006B :
895 006B :
896 006B :
897 006B :
898 006B :
899 006B :
900 006B :
901 006B :
902 006B :
903 006B :
904 006B :
905 006B :
906 006B :
907 006B :
908 006B :
909 006B :
910 006B :
911 006B :
912 006B :
913 006B :
914 006B :
915 006B :
916 006B :
917 006B :
918 006B :
919 006B :
920 006B :
921 006B :
922 006B :
923 006B :
924 006B :
925 006B :
926 006B :
927 006B :
928 006B :
929 006B :
930 006B :
931 006B :
932 006B :
933 006B :
934 006B :
935 006B :
936 006B :
937 006B :
938 006B :
939 006B :
940 006B :
941 006B :
942 006B :
943 006B :
944 006B :
945 006B :
946 006B :
947 006B :
948 006B :
949 006B :
950 006B :
951 006B :
952 006B :
953 006B :
954 006B :
955 006B :
956 006B :
957 006B :
958 006B :
959 006B :
960 006B :
961 006B :
962 006B :
963 006B :
964 006
```


●リスト2 MZ-1500用CADサンプルプログラム

```

10 CLS3:INIT`CRT:G`
20 XO=150:YO=100
30 LIMIT $CEFF
40 LOAD `MOUSE`
50 MO=7:GOSUB 30000
55 USR($CF00)
100 ON MO GOTO 4000,4500,5000,5500,6000,6500,7000,
    7500,8000,8500
1000 REM **** SW&X,Y DATA GET ***
1005 USR($CF0B)
1010 SW=PEEK($CFF0)
1020 XD=PEEK($CFF1)
1030 YD=PEEK($CFF2)
1100 IF XD>127 THEN XD=-256+XD
1110 IF YD>127 THEN YD=-256+YD
1112 XD=XD/2:YD=YD/2
1115 XO=XN:YO=YN: XN=XN-XD:YN=YN-YD
1120 RETURN
1500 REM *** X,Y AREA CHECK ***
1505 XM=282:XS=1:YM=191:YS=7
1510 IF XM<XS THEN XM=XS
1520 IF XM>XM THEN XM=XM
1530 IF YM<YS THEN YM=YS
1540 IF YM>YM THEN YM=YM
1550 RETURN
2000 REM *** PCG RESET ***
2005 POSITIONXO,YO:PATTERN[2,1]8,BK$
2010 RETURN
2500 REM *** PCG SET(MK$) ***
2505 POSITIONXN,YN:PATTERN[2,1]8,MK$
2510 RETURN
4000 MK$=AN$
4100 GOTO 9000
4500 MK$=NT$
4600 GOTO 9000
5000 MK$=RC$
5100 GOTO 9000
5500 MK$=LC$
5600 GOTO 9000
6000 MK$=YG$
6010 GOSUB 11000
6020 GOSUB 12000
6030 IF SW=2 THEN 10000
6040 IF SW>1 THEN 6020
6045 GOSUB 20000:IF SW<3 THEN 6045
6050 X1=XN:Y1=YN
6060 GOSUB 12000
6070 BOX [2,1]X1,Y1,XN,YN
6080 IF SW>1 THEN 6300
6090 BOX [2,0]X1,Y1,XN,YN,0
6100 GOSUB 25000
6200 GOTO 6020
6300 GOSUB 25000:GOTO 6060
6500 MK$=YG$
6510 GOSUB 11000
6520 GOSUB 12000
6530 IF SW=2 THEN 10000
6540 IF SW>1 THEN 6520
6545 GOSUB 20000:IF SW<3 THEN 6545
6550 X1=XN:Y1=YN
6560 GOSUB 12000
6570 BOX [2,1]X1,Y1,XN,YN
6580 IF SW>1 THEN 6610
6600 BOX [4,0]X1,Y1,XN,YN
6602 GOTO 6520
6610 GOSUB 25000
6620 GOTO 6560
7000 MK$=YG$
7005 GOSUB 11000:REM BOX AND DSUB
7010 GOSUB 12000:REM DIN
7020 IF SW=2 THEN 10000
7030 IF SW>1 THEN 7010
7035 GOSUB 20000
7040 SET [4,0]XN,YN
7050 GOTO 7010
7500 MK$=YG$:GOSUB 11000
7510 GOSUB 12000
7520 IF SW=2 THEN 10000
7530 IF SW>1 THEN 7510
7535 GOSUB 20000:IF SW<3 THEN 7535
7540 X1=XN:Y1=YN
7550 GOSUB 12000
7560 LINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7570 IF SW>1 THEN 7800

```

```

7580 BLINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7590 LINE [4,1]X1,Y1,XN,YN
7600 GOSUB 14000
7610 GOTO 7510
7800 BLINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7810 GOSUB 2000
7820 GOSUB 7550
8000 XO=150:YO=100
8010 BOX[0,0]0,0,289,199,0
8100 MO=7:GOTO 100
8500 INP$FE,A
8505 MO=7
8510 IF A>(INT(A/2))*2 THEN 100
8520 BOX[0,0]290,0,319,199,0
8530 PRINT/P "□":HCOPY2:GOSUB 30000:GOSUB 11000
8540 GOTO 100
9000 GOSUB 11000
9010 GOSUB 12000
9020 IF SW=2 THEN 10000
9030 IF SW>1 THEN 9010
9040 POSITIONXN,YN
9050 PATTERN[4,0]8,MK$
9060 GOTO 9010
10000 REM *** MENU SELECT ***
10005 XM=311:XS=291:YM=199:YS=0
10010 MK$=YG$:XO=XN:YO=YN:XN=310:YN=103
10020 GOSUB 2000
10030 XO=XN:YO=YN
10050 GOSUB 2500
10060 GOSUB 1000
10070 GOSUB 1510
10080 GOSUB 2000
10090 GOSUB 2500
10100 IF SW>1 THEN 10020
10110 MD=MO:MO=INT(YN/20)+1
10120 GOSUB 11000
10130 GOTO 100
11000 YM=20*(MD-1)
11010 BOX[4,0]290,YM,319,YN+20
11020 MD=MO:YM=20*(MO-1)
11030 BOX[1,0]290,YM,319,YN+20
11040 GOSUB 2000
11050 GOSUB 2500
11060 RETURN
12000 GOSUB 1000:GOSUB 1500
12010 GOSUB 2000:GOSUB 2500
12050 RETURN
14000 POSITIONX1,Y1:PATTERN[2,1]8,BK$
14010 RETURN
20000 USR($CF0B):SW=PEEK($CFF0)
20010 RETURN
25000 BLINE[2,1]X1,Y1,XN,Y1
25010 BLINE[2,1]XN,Y1,XN,YN
25020 BLINE[2,1]XN,YN,X1,YN
25030 BLINE[2,1]X1,YN,X1,Y1
25040 RETURN
30000 REM *** SHOKI SET ***
30005 BOX[4,1]290,0,319,199
30010 FOR Q=0 TO 199 STEP 20
30020 LINE[4,1]290,Q,319,Q
30030 NEXT
30040 AN$=CHR$($78,$44,$C2,$41,$41,$C2,$44,$78)
30050 LC$=CHR$($0,$0,$60,$9F,$60,$0,$0,$0)
30060 RC$=CHR$($0,$0,$6,$F9,$6,$0,$0,$0)
30070 NT$=CHR$($E0,$98,$86,$81,$86,$98,$E0,$0)
30080 BK$=CHR$($0,$0,$0,$0,$0,$0,$0,$0)
30085 BC$=CHR$($FF,$BD,$A3,$BD,$A3,$BD,$81,$FF)
30090 BX$=CHR$($FF,$81,$81,$81,$81,$81,$FF,$0)
30095 PR$=CHR$($FF,$A1,$A1,$BD,$A3,$BD,$81,$FF)
30097 YG$=CHR$($FC,$88,$90,$A8,$D4,$8A,$4,$0)
30100 POSITION300,13:PATTERN[4,0]8,AN$
30110 POSITION300,33:PATTERN[4,0]8,NT$
30120 POSITION300,53:PATTERN[4,0]8,RC$
30130 POSITION300,73:PATTERN[4,0]8,LC$
30140 POSITION300,93:PATTERN[4,0]8,BC$
30150 POSITION300,113:PATTERN[4,0]8,BX$
30160 SET[4,0]304,130
30170 LINE[4,0]298,150,309,150
30180 BOX[4,0]298,165,309,175
30190 LINE[4,0]298,165,309,175
30200 LINE[4,0]298,175,309,165
30210 POSITION300,193:PATTERN[4,0]8,PR$
30500 RETURN

```


●リスト3 MZ-700用ピアノ演奏サンプルプログラム

```

5 LIMIT $CEFF:LOAD "MOUSE"
10 CCOLOR ,,,0:TEMPO 3
15 PRINT "      ":0$-":CT-0
20 PRINT "      "
30 PRINT "      "
40 PRINT "      "
50 PRINT "      "
60 PRINT "      "
70 PRINT "      "
80 PRINT "      "
90 PRINT "      "
100 PRINT "      "
110 PRINT "      "
120 PRINT " A | B | C | D | E | F | G | A | B | C | D | E | F | "
130 PRINT "      "
140 PRINT "      "
180 USR($CF00)
200 XA-7:YA-17:YN-7:YN-17
300 CCOLOR XA,YA,,1
400 USR($CF08)
410 SW-PEEK($CFF0)
420 XD-PEEK($CFF1)
430 YD-PEEK($CFF2)
435 GET K$:IF K$=" " THEN 15000
438 IF CT-150 THEN 15000
440 IF XD>127 THEN XD--256+XD
450 IF YD>127 THEN YD--256+YD
470 XN-INT(XN-XD/10):YN-INT(YN-YD/10)
475 IF XN<0 THEN XN=0
485 IF XN>39 THEN XN=39
500 IF SW-2 THEN PP-0:PS-0:GOTO 2000
505 IF SW-0 THEN PP-0:PS-0:GOTO 2000
510 PP-1:PS-0:XP-INT(XN/3)+1
512 IF XP>13 THEN XP=13
520 ON XP GOTO 600,650,700,750,800,850,900,950,
      1000,1050,1100,1150,1200
600 AS="-A"
610 GOSUB 5000
615 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
620 GOSUB 5100
630 GOTO400
650 AS="-B"
660 GOSUB 5000
665 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
670 GOSUB 5100
680 GOTO400
700 AS="-C"
710 GOSUB 5000
715 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
720 GOSUB 5100
730 GOTO400
750 AS="-D"
760 GOSUB 5000
765 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
770 GOSUB 5100
780 GOTO400
800 AS="-E"
810 GOSUB 5000
815 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
820 GOSUB 5100
830 GOTO400
850 AS="-F"
860 GOSUB 5000
865 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
870 GOSUB 5100
880 GOTO400
900 AS="-G"
910 GOSUB 5000
915 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
920 GOSUB 5100
930 GOTO400
950 AS="-A"
960 GOSUB 5000
965 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
970 GOSUB 5100
980 GOTO400
1000 AS="-B"
1010 GOSUB 5000
1015 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
1020 GOSUB 5100
1030 GOTO400
1050 AS="-C"

```

```

1060 GOSUB 5000
1065 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
1070 GOSUB 5100
1080 GOTO400
1100 AS="-D"
1110 GOSUB 5000
1115 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
1120 GOSUB 5100
1130 GOTO400
1150 AS="-E"
1160 GOSUB 5000
1165 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
1170 GOSUB 5100
1180 GOTO400
1200 AS="-F"
1210 GOSUB 5000
1215 XA-(XP-1)*3+1:YA-17
1220 GOSUB 5100
1230 GOTO400
2000 ON XP GOTO 6000,6500,7000,7500,8000,8500,9000,
      9500,10000,10500,11000,11500, 12000
5000 XB-XA:YB-YA:CCOLOR XB,YB,,0
5010 RETURN
5100 IF SW-PS THEN 5125
5105 XN-XA
5110 IF SW-PP THEN 5125
5120 CCOLOR XA,YA,,1:RETURN
5125 CCOLOR XA,YA,,2:MUSIC AS:0$-0$+AS
5128 CT-CT+1
5130 RETURN
6000 AS="-#A"
6100 GOSUB 5000
6200 XA-XP*3-1:YA-12
6300 GOSUB 5100
6400 GOTO 400
6500 GOTO 510
7000 AS="-#C"
7100 GOSUB 5000
7200 XA-XP*3-1:YA-12
7300 GOSUB 5100
7400 GOTO 400
7500 AS="-#D"
7600 GOSUB 5000
7700 XA-XP*3-1:YA-12
7800 GOSUB 5100
7900 GOTO 400
8000 GOTO 510
8500 AS="-#F"
8600 GOSUB 5000
8700 XA-XP*3-1:YA-12
8800 GOSUB 5100
8900 GOTO 400
9000 AS="-#G"
9100 GOSUB 5000
9200 XA-XP*3-1:YA-12
9300 GOSUB 5100
9400 GOTO 400
9500 AS="-#A"
9600 GOSUB 5000
9700 XA-XP*3-1:YA-12
9800 GOSUB 5100
9900 GOTO 400
10000 GOTO 400
10500 AS="-#C"
10600 GOSUB 5000
10700 XA-XP*3-1:YA-12
10800 GOSUB 5100
10900 GOTO 400
11000 AS="-#D"
11100 GOSUB 5000
11200 XA-XP*3-1:YA-12
11300 GOSUB 5100
11400 GOTO 400
11500 GOTO 400
12000 AS="-#F"
12100 GOSUB 5000
12200 XA-XP*3-1:YA-12
12300 GOSUB 5100
12400 GOTO 400
15000 MUSIC 0$:GOTO10

```




Oh!MZ 質問箱

Q

拝啓 いつもOh!MZを面白く拝見させていただいています。

さっそく質問なのですが、FORTRANでCP/Mのエスケープシーケンスを使って円を描くプログラムを作って走らせてみたのですが、円どころかひとつの点さえ画面に現れません。一方コンパイル時のエラーも実行時のエラーもありません。どうしたのでしょうか。ソースプログラムと実行時の入力を同封しましたのでよろしくをお願いします。なお、使用しているコンパイラはシャープランゲージシリーズのFORTRAN, CP/MはCZ-3CPM, 機械はCZ-862Cです。 兵庫県 古田 好史

A

古田さんにおすすめするのは円を描くプログラムを作る前に、もっと単純な「点を打つプログラム」を作ってみることです。そうすれば問題点もよくわかって、バグ探しも楽になるでしょう。というのは、同封のリストを見てわかったのですが「パレットを設定していない」という基本的なミスをおかしているからです。このようなミスはいわば起こるはずのない（もしくは起こってもすぐに発見できる）バグなのです。

では、具体的にバグを指摘してみましょう。まず、同封のプログラムでは、

```
1Bh 49h="ESC I"
```

をコンソール（画面）に送って、初期設定をすませているつもりなのですが、実際はこのコマンドによってパレットはすべて0になってしまいます。これはCP/Mのマニュアルを注意して読んでいたならばわかったはずのことです。そこで、まずは、

```
1Bh 50h 30h 30h ...ESC P00
```

```
1Bh 50h 31h 31h ...ESC P11
```

⋮

```
1Bh 50h 37h 37h ...ESC P77
```

をPUT サブルーチンなどでコンソールに送ってください。これでパレットが正常に

設定されます。さらに肝心のグラフィックに点を打つサブルーチンですが、古田さんのプログラムの中ではPUT 文とWRITE 文が混用されていますが、できればそのようなことは避けてPUT 文だけにしたほうがよいでしょう。そうすればプログラムがもっとシンプルで見やすくなり、バグも入りにくくなるはずです。

おそらく古田さんはコンパイラでプログラムを書くのに慣れていないのでしょう。実際、BASIC インタプリタとFORTRAN コンパイラではプログラムを作るときのコツがかなり違います。しかしそれほど難しいプログラムではありませんからなんとかなるでしょう。

なお、1986年8、9月号の「TURBO PASCALの世界」でもCP/Mのエスケープシーケンスでグラフィック描画を行っていますので、参考にするとよいでしょう。また当然のことですが、CP/Mは拡張BIOS（最初からディスクに書き込まれてあるBIOS）のものでなければグラフィック関係のエスケープシーケンスは使えません。

Q

X1FにプリンタMZ-1P17を接続しています。友人の氏名、住所の検索のためのランダムアクセスファイルを作りました。データはシステムディスクのアプリケーションソフトである漢字ユーティリティを使用してシフトJIS文字に変換した形でファイルに格納してあります。このデータを取り出してプリントアウトしようといろいろやってみましたがうまくいきません。MZ-1P17でプリントアウトするためにはシフトJIS文字のままではだめだからなのだと思うのですが、シフトJIS文字のデータを漢字コードに直す方法もしくは最初からデータを漢字コードの形でファイルにインプットする方法がありましたら教えてください。

東京都 国見 協一

A

質問を要約するならば「NEW BASICを使って、シフトJISコードでファイルに格納してある漢字をMZ-1P17で印刷したい」ということですね。それならば、まずはNEW BASICに付属の「プリンタCONFIG 2. Uty」を使ってプリンタの選択をします。プリンタのリストの中にはMZ-1P17が入っていないと思いますので、そのときはCZ-8PN1を選んでください（このときにはMZ-1P17のモードはX1モードにしておいてください。また設定したデータはディスクに登録しておいたほうがよいでしょう）。次に大事なのが「ファイルディスクリプタ」です。NEW BASICでは「GR:」と「LP0:」もしくは「LP:」（プリンタ用）に対して書き込みをすることによって、漢字を扱うことができるようになっています。たとえば、「箱」のシフトJISコードは94A0hですから、

```
10 OPEN "O", #1, "LP0:"
```

```
20 PRINT #1, CHR$(&H94.&HA0)
```

```
30 CLOSE #1
```

を実行することにより、プリンタに「箱」と打ち出すことができます（「LP0:」の代わりに「GR:」とするとグラフィック画面に漢字が表示されます）。国見さんはきつと上に述べた2点のうちどちらか（おそらく後者）でミスしていたのではないかと思います。なにが不都合なことが起こった場合は、できないなどとは即断せずにもう一度マニュアルなどを読み直すようにするとよいでしょう。（高野 庸一）

Q

助けてください。先日、10月号のディスクモニタDREAMを立ち上げ、Aコマンドで自分の気に入るようにディレクトリの順序を並べ換えディスクに書き込みました。その日はそれで何事もなくすんだのですが、翌日SOSを使おうと思ってディスクを入れ、電

源を投入したところ“not master”という表示が出るだけで読み込んでくれません。どうやら知らない間にIPL, SysLoader用のディレクトリの順序まで並べ替えてしまったようです。どうしたら元どおりになるのでしょうか。機種はMZ-2500ですのでM25のディスクモニタでディスクの内容を見てもいまひとつわかりません。なにとぞよきアドバイスを。 大阪府 北谷 宇一

A

解答その1——おもむろに取り出したマスターディスクからSWORDを立ち上げる。ディレクトリが並べ換えられていてもファイルを読むことはできますから、必要なファイルをほかのディスクに移してしまえばなんら問題はないでしょう。

解答その2——バックアップを取っていないかったのならばシステムジェネレータでもって新たなシステムを作り、やはり必要なファイルを転送してしまう。この場合も簡単に解決がつきます。

本来ならばこれで解答はおしまいです。ところがこの解答は質問者にとってはなんの役にも立たないはずです。わざわざ質問箱に泣きついてくるからには、おそらく「バ

ックアップは取っていない、システムジェネレータは消しちゃったよー」という事態なのでしょう。バックアップを取っておくのは常識なのに、もう。

ポヤいていてもしかたがありませんので救済の手をさしのべることにしましょう。

BASIC-M25 上でリスト1を打ち込み、FD1: に修復したいディスクセットを入れて走らせます。運がよければ一発で直るはずですが。ただし打ち込み間違いがありますと二度と修復できませんので、チェックは念入りに行ってください。教訓を生かして壊れているディスクのバックアップを取っておくのは当然といえましょう。

このプログラムはSWOSDのディレクトリが入っているトラックをすべて読み込んだあと、DATA文で用意されているIPL, SysLoader用データを検索して正しい位置へ戻すというだけのものです。ここでいう正しい位置とはIPL用データの場合は第0レコードの先頭、SysLoader用データは第1レコードの先頭を意味します。

なお450行以下のデータは私の持っているSWORDのディスクのものです。可能性としては質問者のものと異なることもあ

りえます。エラーが出て止まってしまった場合はツールをお持ちのようですから、第0レコードから順にダンプして似ている部分を探してみてください。

今後はこのようななさない事態に陥ることのないように、まめにバックアップするのを忘れないようにしましょうね。

(石神 留二)

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること、どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問、奇問、編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし、お寄せいただいているものの中には、マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限、マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名、システム構成、必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また、返信用切手同封の質問をよく受けますが、原則として、質問には本誌上でお答えすることになっていきますのでご了承ください。なお、質問の内容について、直接問い合わせることもありますので、電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1

(株)日本ソフトバンク

「Oh!MZ質問箱」係

リスト1 復活！SWORD-2500

```
10  ' 復活！SWORD-2500 '
20  dim D$(15,1),D$(3),D$(3),P(3,3)
30  for I=0 to 3
40    for J=0 to 31
50      read A:D$(I)=D$(I)+chr$(A)
60    next
70  next
80  for I=0 to 3
90    for J=0 to 2
100     read P(I,J)
110    next
120  next
130  print "Loading"
140  for I=0 to 15
150    devi$="fd1:",I,D$(I,0),D$(I,1)
160  next
170  for I=0 to 3
180    D$(I)=mid$(D$(P(I,0),P(I,1)),P(I,2)*32+1,32)
190  next
200  for L=0 to 3
210    for I=0 to 15
220      for J=0 to 1
230        for K=0 to 3
240          D$=mid$(D$(I,J),K*32+1,32)
250          if D$=D$(L) gosub *SWAP
260        next
270      next
280    next
290  next
300  for I=0 to 3
310    if P(I,3)<>1 goto *ERROR
320  next
330  print "Writing"
340  for I=0 to 15
```

```
350    devi$="fd1:",I,D$(I,0),D$(I,1)
360  next
370  print "やったね!" :end
380  *SWAP
390  mid$(D$(P(L,0),P(L,1)),P(L,2)*32+1,32)=D$(L)
400  mid$(D$(I,J),K*32+1,32)=D$(L)
410  P(L,3)=1:1-999:J-999:K-999
420  return
430  *ERROR
440  print "Error! DATA"+I+1:"をCheckすべし":end
450
460  '----- DATA 1 (IPL用前半) -----
470  data &h01,&h49,&h50,&h4C,&h50,&h52,&h4F,&h53
480  data &h79,&h73,&h20,&h4C,&h6F,&h61,&h64,&h65
490  data &h72,&h0D,&h00,&h00,&h00,&hC0,&h00,&h00
500  data &h00,&h32,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h08
510  '----- DATA 2 (IPL用後半) -----
520  data &h0E,&h02,&h03,&h04,&h05,&h06,&h07,&hFF
530  data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
540  data &h00,&h0E,&h0E,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
550  data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
560  '----- DATA 3 (SysLoader用前半) -----
570  data &h04,&h53,&h2D,&h4F,&h53,&h20,&h53,&h57
580  data &h4F,&h52,&h44,&h20,&h4D,&h5A,&h2D,&h32
590  data &h35,&h0D,&h00,&h00,&h00,&h20,&h00,&h00
600  data &h00,&h80,&h00,&h00,&h00,&h00,&h28,&h09
610  '----- DATA 4 (SysLoader用後半) -----
620  data &h08,&hFF,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
630  data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
640  data &h00,&h0A,&h0B,&h0C,&h08,&h09,&h0D,&h0E
650  data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
660  '----- position -----
670  data 0,0,0,0,0,1,1,0,0,1,0,1
```


緊急レポート

これが噂のX68000なのだだっ!

Iwai Ippei
祝 一平

速報

パソコン界において、最後の“希望の星”と呼ばれるX68000の機能について紹介するのである。ただし想像を絶する高機能であるからにして、残念ながらこれだけのスペースではとても語り尽くせないということを、前もって心得ておいていただきたいのであった。

性能である

まずは画面まわりである。色数は、

65,536色が 同時発色だだっ!

順 列

終

寿

受

なにやら“総天然ショック”などと豪語していたマシンもあったが、大事なものは色数だけではない。解像度も忘れてはならないのだ。X68000は、512×512の高解像度なのだ。まさに“超自然色”なのである。

さて、X68000にはさまざまな画面モードが用意されているが、まず特徴的なのが、「仮想画面」という考え方である。これは、「大きな画面の、その一部だけをCRTで表示している(スクロール可)」という考え方である。仮想画面には1024×1024と512×512の2通りがあり、1024×1024のときは、実際にCRTに表示できる最大の解像度は768×512ドットである。この場合の色数は65,536色中16色である。これはワープロなどを使うときに便利なモードといえるだろう。それに対して仮想画面が512×512のときは、実際にCRTに表示される画面も最大で512

×512であり、色数は65,536色中65,536色なわけである。これがグラフィックなのである。実は、これ以外にもテキスト画面、スプライト画面などもあり、簡単には説明し切れないのである。ま、仕様表を見てあれこれと想像をたくましくしていただきたいわけである。

それから、名前からも明らかなように、CPUはLSI界の良心と呼ばれている68000の10MHzである。そして、メモリはというと、

1) メインメモリ=1Mバイト

12Mバイトまで拡張可能である。どこの1MバイトまでしかつながらないCPUとは大違いなのである。

2) グラフィック用VRAM=512Kバイト

どこからでもかかってきなさい!

3) テキスト用VRAM=512Kバイト

4) CG ROM=768Kバイト

これがなにを意味しているかということ、X68000はビットマップで文字を表示する、ということである。「それじゃFM-7/77シリーズと同じなのか」と思う人がいるだろうが、それは違うのである。FM-7/77の場合は、同じVRAMを文字とグラフィックで共用していたのである。だから、文字とグラフィックの両立がなかなかうっとうしかったわけだ。しかし、X68000では、文字用のVRAMとグラフィック用のVRAMを別々に持っているのである。そして、両者を優先順位(プライオリティ)付きで重ね合わせて表示することが可能なのである。だから、なんの問題もない。

そして、CG ROMはJISの第1/2水準は当然で、なおかつ全角文字(24×24、16×16)、半角文字(12×24、8×16)、1/4角文字(12×12、8×8)のマルチフォントなわけ

ある。よって、65,536色中16色という色数とあいまって、新次元の文字表現が可能になるのである。

5) スプライト用VRAM=32Kバイト

大きさが16×16ドット、色数が65,536色中16色(ドットごとに指定)のスプライトが128個使えるのである。問題は、水平方向に並べることができる最大数であるが、これがなんと32個である。このスプライトに関しては、ファミコンの数倍の機能といえるであろう。よって、このスプライトパワーがあれば、よほどでない限り作れないというゲームはないだろう。ちなみに、スプライトの用途はゲームだけとは限らない。実に楽しみである。

6) スタティックRAM=16Kバイト

これが実に臭い。どのように臭いかというと、「バッテリーバックアップしてる臭い」のである。ハンドヘルドでもないのに(取っ手は付いているが)、そんなに大量のRAMをバッテリーバックアップしてなにになるのであろうか。う〜む、謎だっ!

7) IPL, BIOS用ROM=256Kバイト

これはさまざまなIOCSルーチンが詰まっているのであろう。256Kバイトであるから、かなりの機能が期待できそうである。

おっと、なんだこのマウスは!?

いきなり謎のアイテムの登場である。

「マウス・トラックボール」と称しているが、実に面妖なデバイスである。「マウスをひっくり返してトラックボールにする」という冗談は聞いたことがあるが、なんと、マウスの“蓋”を取って、スイッチポンでボールが上にポコッと飛び出してくるのだ。あっという間にトラックボールなのである。

詳しいトランスフォーメーションの実態についてはカラーページの写真を見ていただきたい。これはどうやら、シャープがX68000のために独自に開発したものらしい。そして、なによりも注目すべきなのは、これが標準で付いてくるということである。ようやく日本のマン/マシンインタフェイス界に夜明けが訪れようとしているのである。

FM音源とAD PCM

FM音源に使われているLSIは、例によってX1用のFM音源ボードと同じ石=YM21

多くのひとが次の16ビットは68Kマシンだと確信していた。次の、とは、むろん、98の、次、という意味である。この期待は3年越しの期待だが、当時、最右翼にいた富士通が簡単にずっこけたあと、この期待を実現できるのはもうX1/X1turboを生み出したシャープしか残されていない。ぼくたちは悩ましいほどの期待を込めて、そう、確信していたのである。

今回、参考出品という形で提示されたX68000は、ぼくたちの予想を裏切らず、むしろ、期待を大いに刺激して、メーカーの遊びどころが十二分に納得できるデビューである。メーカーはどの機能をとってもほかのパソコンを断然引き離して余裕のあるハードウェアを「パーソナルワークステーション」と規定し

て売り出す構えなのである。この構えからみるかぎりデザインの新しさに相応するシステム環境を用意したらしい。

パーソナルというからには、だ。遊びにも仕事にも使えるし、なによりも操作して楽しいマシンを目指しているであろう。そして、操作して楽しいマシンは当然、強力なハードウェアであるはずだ。ぼくたちは、マシンに「自由」を期待している。言ってみれば、コンピュータになにを指向しようと実現できるだけの、強力なハードウェアであってほしいのである。

そしてワークステーションだが、ぼくたちは、このハードウェアを縦横に（自由、に）駆使できるシステムが搭載されて、ユーザーの目的に応じた変形を遂げるようになるべき

だ。ワークステーションとは、ユーザーの自由に設定した遊びなり仕事を手伝ってくれるシステムである。日本語の文書を処理することはもちろん、ゲームのプレイも開発も従来のマシンとは比較を絶する環境が繰り広げられるし、音、画像、映像と文章をミックスしたメディアの新次元が誕生する。インタフェースの数だけではない。その用途を想像して多機能ワークステーションの恐るべき可能性が浮かび上がる。こうしてUNIX, OS-9, S1, EUMELなど、すべてのOSが走って、なおかつMS-DOSやCP/Mのファイルと互換性のある環境が用意されるならば、あとは、ユーザーの熱と力が新しい時代を築くに違いない。X68000は、このような夢がホラにならないマシンなのである。(E.T.)

51なのである(もちろんステレオ)。そして、AD PCMなどという初耳な機能までが付いたのである。こいつは早い話が例の「サンプリング音源」らしい。この機能と付随して、標準で音声入力端子が付いているようである(さすがにマイクまでは付いてこない)。これによって、デジタイズした音声をメモリやディスクに“録音”しておいて、適当なときに“再生”ができるわけだ。録音時間や音質についてはまだよくわからないが、エレクトロニクスショウで実際に私が聞いたところでは人間の声ならばまったく自然そのものであった。うーむ、実にその筋な機能である。

ただの5インチ2HD×2と思いきや

5インチ2HDが標準搭載なのである。ただし、これは単なる2HDとはわけが違う。どう違うかというと、オートロード・オートイジェクトメカなのである。こいつはいったいどーゆーものなのかというと、結局はマッキントッシュのディスクドライブが5インチ2HDになったようなものらしい。すなわち、「書き込み中にディスクを抜く」というような乱暴な操作を防止する機構を付けた賢いディスクドライブである。で、X1のカセットメカのように、ソフト的に(プログラムで)ディスクのイジェクトができるのである(もちろん強制イジェクトも可能)。

とどめだっ!

以上のほかにも、こってりといろんな機能が付いているのである。すなわち、ハードディスクインタフェース、RS-232C イン

タフェース、オーディオ入出力端子、映像デジタイズ入力用インタフェース、ジョイスティックインタフェース(2個)、プリンタインタフェース、そして立体視端子、などなどである。

そいでもって

OSはシャープ独自のものようである。パンフレットを読んだ限りでは、マウスを使ったビジュアルなもので、かな漢字変換機能(連文節変換!)が組み込まれているらしい(となればたちまちワープロ!)。これだけすさまじいハードウェアであるからして、当然のことながらソフトウェアにも期待できるはずである。

そして、大問題なのが値段である。だが、今回は「参考出品」なので、値段がわからないのである。パンフレットの裏表を一生懸命ひっくり返してもどこにも書いてないのである。ブースに立っているお姉さんに聞いてもわからないのである。そこで、いまのところは予想するしかないわけだが、困ったことに、比較の対象になる機種がないのである。うーん、困った。スペックからいけば、とんでもなく高い気がするし、かといって、果たしてそんなに高い値段を付けるだろうか、という疑問も湧き上がってくるし、である。よって、シャープからの発表を待つしかないわけだ。発表の時期は、10月下旬~11月上旬ではないかといった雰囲気である。

X68000については、来月号でさらに詳しい情報をお伝えする予定である。乞う御期待である。

●X68000の主な仕様

CPU	68000(10MHz), 80C51(キースキャン用)
メモリ ROM	IPL, BIOS等 256KB CG ROM 768KB 16×16ドット・24×24ドット 全角(JIS第1/第2水準漢字) 8×16ドット・12×24ドット 半角 8×8ドット・12×12ドット 1/4角
RAM	メインメモリ 1MB(最大12MBまで拡張可) テキスト用VRAM 512KB(ビットマップ) グラフィック用VRAM 512KB(ビットマップ) スプライト用VRAM 32KB スタティックRAM 16KB
仮想画面 サイズ	テキスト 1024×1024ドット 4プレーン グラフィック 1024×1024ドット 4プレーン (512×512ドット 16プレーン) ●各ビットマップ方式
表示 画面 モード	テキスト ●仮想画面 1024×1024ドット時 高解像度モード 768×512ドット 512×512ドット 512×256ドット ●各モード共にドット毎 256×256ドットに65,536色中任意の 標準解像度モード 512×256ドット 16色指定可能 (オーバーサキャン) 256×256ドット ●実際の表示ドット数は 右記より少ない 512×512ドット(インターレース) ●各モード共にドット毎に65,536色中任意の16色指定可能(2面) ●仮想画面 512×512ドット時 高解像度モード 512×512ドット 512×256ドット 256×256ドット 標準解像度モード 512×256ドット (オーバーサキャン) 256×256ドット ●実際の表示ドット数は 右記より少ない 512×512ドット(インターレース) ●各モード共に、①ドット毎に65,536色中任意の色指定可能(1面)、②ドット毎に65,536色中任意の256色指定可能(2面)、 ③ドット毎に65,536色中任意の16色指定可能(4面)。
スプライト	●パターン定義 サイズ : 16×16ドット/パターン 定義数 : 128パターン(背景画面未使用時最大256パターン) 色 : 1パターンにつき16色/65,536色(ドット単位) 画面全体で256色/65,536色 ●表示 座標系: 1024×1024ドット 表示画面: 水平512ドットor256ドット, 垂直512ラインor256ライン 表示制限: 128スプライト/画面, 32スプライト/ライン
特殊機能	スムーススクロール/特殊画面制御機能/ブライオリティ機能/パレット機能/半透明機能/スーパーインポーズ機能
サウンド機能	FM音源: 2ch, 8オクターブ8重和音同時出力 音声合成: AD PCM(Adaptive Differential PCM)
フロッピーディスク ドライブ	1Mバイトタイプの5インチミニフロッピーディスクドライブ(オートローディング/オートイジェクト機能)2基搭載
入力装置	マウス・トラックボール, ASCII準拠フルキーボード
インタフェース	プリンタ(セントロニクス社準拠)/ジョイスティック(2個)/テレビコントロール/アナログRGB出力/音声ライン入出力/RS-232C/外部フロッピーディスク/外部ハードディスク/マウス/イメージ入力端子/立体視端子他
拡張I/Oポート	2ポート内蔵
OS・言語	シャープオリジナルOS, シャープオリジナルBASIC
電源	AC100V 50/60Hz
外形寸法	本体: 幅155×高さ360×奥行270mm キーボード: 幅463×高さ35(キートップ含む)×奥行196mm マウス・トラックボール: 幅73×高さ32×奥行105mm

テレビ画面でラクラク編集 FD内蔵ミニ書院

WD-300



新登場のWD-300シリーズは、数だけ増え続けるこのクラスのなかでは少し個性的で、いつでも気楽に使ってみたい、と思わずその気にさせる操作性と機能を持っている。それではそのWD-300Fの使用レポートを、印字サンプルをそのまま85%に縮小してお届けするという、画期的な試みにチャレンジしてみよう。

最近、價格的にも機能的にもめまぐるしく変化しているにもかかわらず、一般家庭に普及するにはデータの記録性やディスプレイの大きさ、價格などいまいと違和感を抱かせていたポータブルワープロだが、ようやく一般家庭内においてもその用途が認められることができそうな操作性と機能を持ったポータブルワープロがシャープより発売になった。

それは、日本語ワープロ「ミニ書院」シリーズに新しい仲間として加わったWD-300シリーズで、このポータブルワープロは、3.5インチフロッピーディスクを内蔵し、ビデオ入力端子付き家庭用テレビに接続しての文書作成ができる編集機能を持ち、さらに10万語の辞書をも装備している。

今回発売されたWD-300シリーズは、3.5インチフロッピーディスク内蔵型のWD-300F/305F（本体価格118,000円）と、別売のフロッピーディスク WD-30FD（40,000円）を収納接続できるWD-300/305（84,800円）の2機種4タイプで、タイプ別にそれぞれキー配列がJISと50音配列の2種類用意されている。今回はそのなかからWD-300F（オプションの第二水準文字モジュールWD-30CGと、ゴシック体モジュールWD-30CG1を使用）を使っての使用レポートをお届けすることにしよう。

◆機能豊富なコンパクトボディ

まず、文字を入力してみて驚いたのは、漢字変換時にそれまでの文章作成中に一度変換したことのある語句について、その変換した語句を覚えていてそれと同じ言葉をまた変換しようとしたときに読みの最初の1文字を入力ただけで変換してくれる短縮変換機能をこのWD-300は持っていることだ。たとえば、

おしらせ

と入力して変換したあとで、もう一度同じ言葉を入力しようとした場合などは、「お」と1文字だけ入力して「変換/次候補」のキーをたたくと、「お知らせ」と変換してくれる。これはひとつの文章中に何度も同じ言葉が出てくるような定形文書やレポートなどをこのワープロを使って打っているような場合には非常に便利で、特に時間的な制約を受けているなかで使っているときなどはきっと役立つことだろう。

この短縮変換機能は、ひとつの文字に対して10個まで自動的に登録され、最も新しく登録されたものから順次表示されるようになっている。

一般の漢字入力に関しては、別売の第二水準文字モジュール(WD-30CG、15,000円)を装着することによって第二水準漢字3388字が使える、ユーザー辞書に

は見出し語5文字、登録語3文字として約100件まで登録できる。また、文書記憶容量は本体メモリにA4約4.8ページ分(1000文字/ページ)、フロッピーディスクにA4約200ページ(1000文字/ページ)まで登録できるためにパーソナルユースには十分な容量を備えているといえよう。

◆多彩な編集機能

このWD-300はビデオ入力端子付テレビ、またはVTRに本体付属のテレビ接続ケーブルをつなぐことによって直接テレビ画面に24桁6行の文章を表示させることができ、さらに本体にもレイアウトの33行分をドットで表示できるようになっているため、非常に編集作業が簡単で、一般家庭での使用にはその活躍の場は広がりそうだ。また、テレビ画面に表示させた場合に、画面の色と文字の色を白地に黒の文字表示と、その白黒反転させたものとの表示切り換えが可能で、長時間の使用もそれほど苦にはならない。

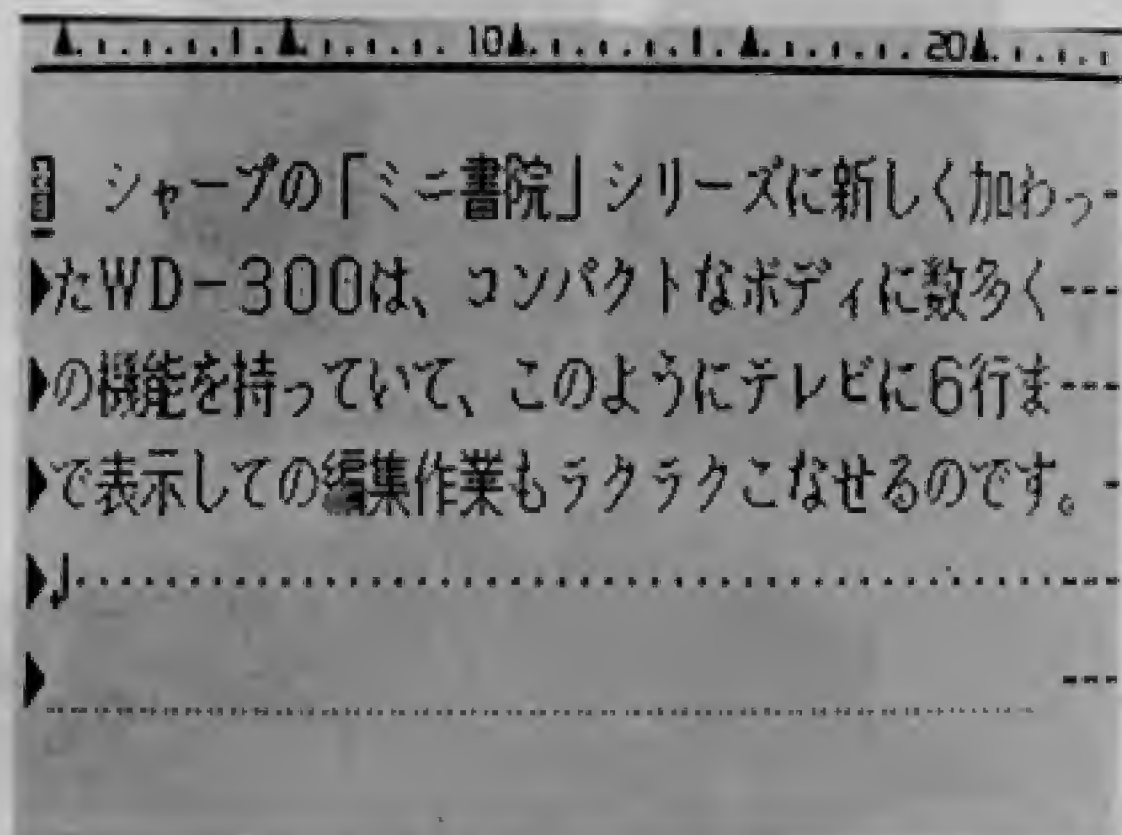
この表示関係の見やすさのなかで、ルビや上付き、下付き文字、欧文作成も行え、難しい漢字にルビをふりたいと思えば、まず1行改行しそのスペースに読みがなを入れておいて、その下にカーソルを合わせて機能1+ルビのキーを押していくと。

ひやつかりようらん

百花繚乱 といった具合に簡単に表示してくれるし、上付き、下付き文字に関しても同様で、機能1のキーとそれぞれキーボード上部に表示されている機能に対応したキーを同時に押せば y^2 や H_2 といったことができてしまう。

欧文の場合は、最初にアルファベットで入力しておいて、それからカーソルをそれぞれの単語の下に合わせて、機能1+英数キーを押すと対応した単語がã、á、àといった具合に何種類かディスプレイ上に表示され、それぞれ一文字ずつ置換する方式である。

このほかに網掛けや絵記号の種類も豊富で、網掛けは書式設定の段階で下線2種類、網掛け5種類のなかからあらかじめ選んでおくと、~~~~~~~~~や



こんなことが簡単にできてしまう。さらに絵記号の場合だと○とか△、※など、120種類のなかから選んで表示することができ、ハガキ印字機能と合わせて使うと暑中見舞いや年賀状などに楽しいイラスト付きのオリジナルカードを作って送ることもできる。

◆もう少しシェイプアップを

このWD-300は約10万語の辞書による文節変換機能を持ち、当然、学習機能を備えているので、句読点変換と合わせて専門的な業務などで頻繁に使うような場合を除いて一般文書の作成には十分過ぎるほどの機能を持ったポータブルワープロといえそうだが、この辞書に登録されている文字数については少々不満が残る。

それはこの機種に限らずいまのポータブルワープロ全般にもいえることだが、この辞書のなかに含まれている漢字のなかにはまったく無意味な単語がいくつか登録されており、このようなことが複数の漢字にわたって存在している。それに変換候補数が表示されていても、登録語が重複しているために漢字は変わらないといったものもある。また、変換語句の種類が多すぎるのもこまりものだ。たとえば、

こうじ⇒工事

と変換しようと思った場合などにおいては、この変換候補数が115個と表示され、もし115番目にでも登録されていたとすれば、たとえば学習機能を備えているといっても、最初は115回もキーをバコバコたたいていなければいけない。ましてや、この115個の登録語の大半は人名で、まるでこの辞書を作った人がこの名前を使って遊んでいるのではないかと、キーをたたきながら疑いたく

なってしまう。

そのほかにも文書の複写やページ単位の文頭検索などの機能もこの小さなディスプレイ上で処理しているのだから持っていてほしかった。さらにこの一見便利に思える句読点変換機能を解除できないのも要注意だ。文末で「である」や「になる」という終わりかたをして句点を無意識のうちに打ってしまうと、あとで文書を読み直してみると「有る」、「鳴る」のオンパレードになってしまったという事態を招きかねない。

これまで紹介してきたように、このWD-300は10万円台でディスク内蔵型のタイプのワープロとしては、簡単な業務用文書作成や一般家庭内での使用には、十分実用に耐え得る機能を備えて

いるとっていいだろう。しかしその半面、あまりにもさまざまな機能を付帯させてしまったために、実作業上での操作性を優先させることを見失ってしまっているのではないだろうか。特にこのシャープのミニ書院シリーズは、各価格帯別に細かくセグメントされたワープロをユーザーに提供してくれているはずである。それならばもっと用途別に使いやすさを優先させたそれぞれのタイプのポータブルワープロを提供してくれてもいいはずだ。

今後もこの価格帯のワープロが最も激戦区となる可能性が高いと思うが、この次に登場するワープロには、必要と思われる機能をより使いやすくなる精神を持った機種種の登場をぜひ期待したいものだ。(T.S)

WD-300/305仕様表

表示	3行表示モード	24文字×3行(レイアウト表示なし) 20文字×3行(レイアウト表示あり)
	2行表示モード	16文字×2行(レイアウト表示なし) 13文字×2行(レイアウト表示あり)
収録語数	約100,000語(一般辞書:約34,000語、複合語:約46,000語、固有名詞:約20,000語)	
使用文字種	4,568文字(和文4,112文字、欧文456文字)	
外字登録	10種類まで登録可能	
ユーザー辞書	見出し語5文字、登録語3文字として約100件登録可能	
文書記憶容量	本体メモリに約4,800文字相当を記憶	
外部記憶装置	3.5インチマイクロフロッピーディスク 最大記憶容量: A 4 約200ページ(1,000文字/ページ) 最大登録件数: 100件(一時登録を含む)	
印字方式	熱転写式	
印字速度	和文(全角、文字間隔4ドット)	高速: 約20字/秒 通常: 約10字/秒
	欧文パイカピッチ	高速: 約31.1字/秒 通常: 約15.6字/秒
	欧文エリートピッチ	高速: 約37.3字/秒 通常: 約18.7字/秒
最大1行字数	左余白0mm、印字拡大率1×1、用紙サイズB4のとき、66字/行(和文全角、文字間隔0ドット)、88字/行(欧文パイカピッチ)、106字/行(欧文エリートピッチ)	
用紙サイズ	A4、B5、B4、フリーサイズ最大幅257mm	
電源	DC 6V: 単1乾電池4本 AC 100V 50/60Hz (ACアダプタEA-31A別売)	
外形寸法	幅372mm×奥行367mm×高さ96mm	
重量	WD-300F/305F	約3.9kg(乾電池含む)
	WD-300/305	約3.4kg(乾電池含む)

X1turbo III 発売記念

2 ■シャープ

turbo LOGO (漢字版) CZ-117SF

X1turbo用 5名
18,800円

本格的な日本語処理機能を搭載したX1turbo用LOGO。マルチタートル、シェイプ、マウス、音楽機能などが付加され、辞書内容も充実。さあ、これを機会にLOGOをものにしよう。



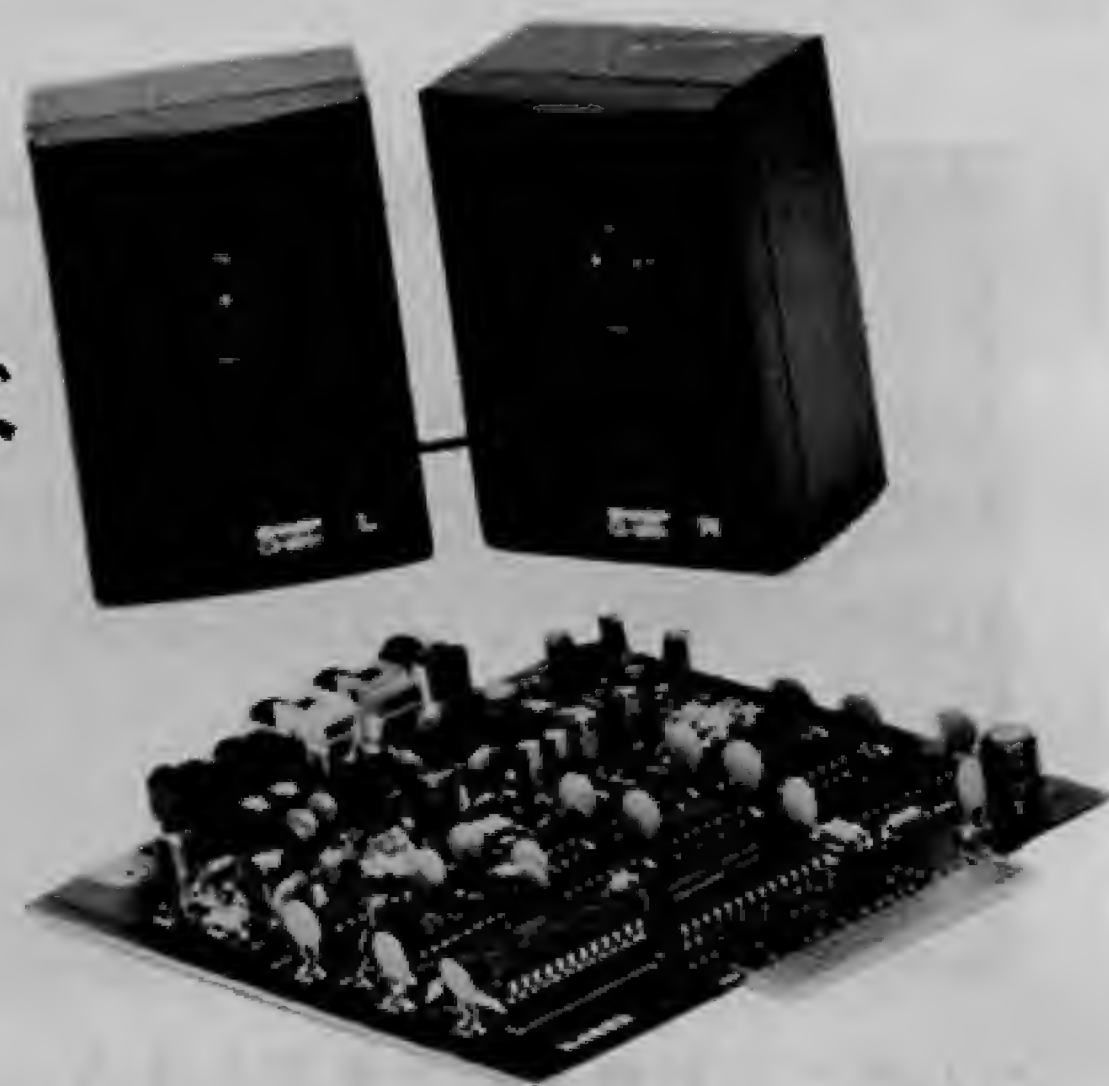
1 ■シャープ

FM音源ボード CZ-8BS1

3名

23,800円

X1ユーザーの注目の的であるFM音源ボード。8重和音のステレオサウンド、Z80CTC搭載によるマルチタスティングなどが可能。同梱のミュージックツールで音や曲作りも手軽に楽しめる。



4 ■スクウェア ☎03(545)3519

ブラスティーイラストディスク

5名

発売が遅れてしまったブラスティーにやきもきした諸君も多いだろう。おわびにブラスティーのイラスト入りフロッピーディスクをプレゼント。



3

リ・バースBGM

10名

アドベンチャーゲームの超大作り・バースのBGMが、カセットテープになって君のもとに！シンセサイザーによるメインテーマはゲームに負けず劣らず迫力満点だ。



マイコンハウス SPS
☎0245(45)5777

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ、希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは11月15日の到着分までとします。当選者の発表は1987年1月号で行います。

5 ■ナムコ

オリジナルノート

5名

ゼビウスのノートをプレゼント。いまにも動き出しそうな表紙がカッコイイ。



9月号プレゼント当選者

①ポケットコンピュータPC-1360K (福岡県) 丸藤保雄 (神奈川県) 椎名秀夫 (長野県) 小出利昭 ②バトルシティー (兵庫県) 西村直樹 (北海道) 船越直弥 (愛知県) 久保山貴司 ③ウイングマン2キータクラの復活 a. (神奈川県) 中澤宏明 (千葉県) 鶴澤暁 b. (滋賀県) 植田藤樹 (茨城県) 磯崎保 ④Seeder Vol.1 (東京都) 大堀光夫 (広島県) 出木秀典 (愛知県) 八木準一 (埼玉県) 長崎寛 (福岡県) 浜地啓 ⑤カード型電車 (東京都) 東尾太郎 (大阪府) 金満千明 小林毅 (長野県) 八幡聡 (石川県) 柳平実 小西裕貴 (北海道) 大江嘉一 (鹿児島県) 大重公一 河野崇 (広島県) 平岡勇一 (埼玉県) 辻勉 斉藤芳和 (神奈川県) 高野誠 (岐阜県) 岩田敦利 (岩手県) 吉田陽一 (宮城県) 村上輝光 (山口県) 上村敏文 (京都府) 伴哲也 遠藤宗徳 (和歌山県) 久保正文 (滋賀県) 永井徹 (静岡県) 川島由久 (三重県) 日比野武司 (福島県) 栗林和広 (香川県) 岡野祐尚 (千葉県) 石毛正義 田辺浩靖 (熊本県) 新谷良徳 (徳島県) 足立知正 (兵庫県) 鈴木秀男

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。なお、賞品は順次発送いたしますが、入荷の状況によって多少遅れる場合もございますのでご了承ください。

PENGUIN ペンギン情報コーナー

NEW PRODUCT

X1用ミニフロッピーディスクドライブ CZ-503F シャープ

X1シリーズでもディスクドライブが標準装備のものが中心となり、ビジネスソフトはもちろん、ゲームソフトでもディスクベースが大半を占めている。カセット内蔵機種(X1/CやX1F/G/turboのmodel 10)のユーザーにとってもフロッピーディスクはぜひとも用意したい周辺機器のひとつである。しかし、これまでメーカー純正のフロッピーディスクには2ドライブ仕様のもの(CZ-502Fなど)しかなくなかなか手が出ないのが実情であった。そこで、今回シャープから発売されたのは1ドライブ仕様のミニフロッピーディスクCZ-503F(49,800円)である。これにより、ほとんどのディスク版ソフトに対応できるようになる。

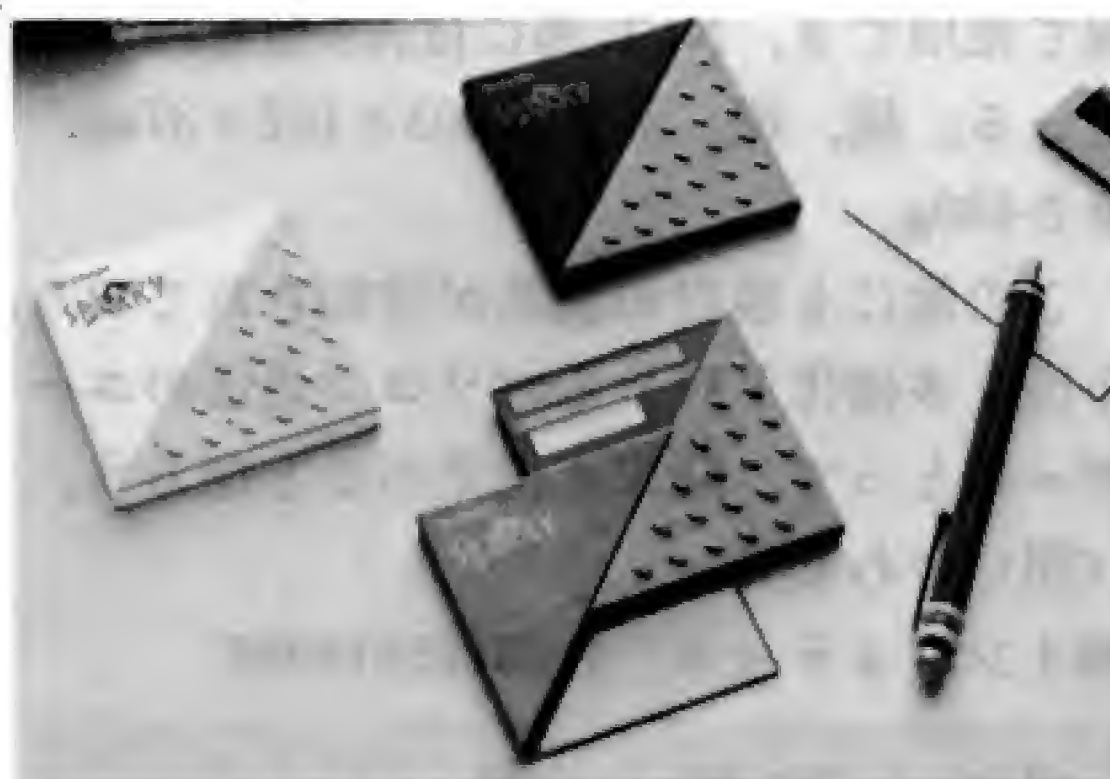
CZ-503Fには、320Kバイトの5インチ両面倍密のミニフロッピーディスクドライブを1基装備し、インタフェースボードが同梱されている。また、フロッピーディスクユニットの増設用端子も備えている。なお、このユニットは、X1/X1turboシリーズ用で使用されているもの(ただし2D)とコンパチブルなので、ディスクタイプの機種の増設用としても利用できる。

〈問い合わせ先〉

シャープ(株) ☎06(621)1221, 03(260)1161



CZ-503F



ファッション電卓「スパーキー」WN-30

関数電卓とファッション電卓 ELシリーズ/WNシリーズ シャープ

電卓は、高度な多様化の時代に入ったようだ。秋の新製品としてここに紹介するのは、シャープから発売された、関数電卓3機種(EL-546/526/535)とデザイン電卓4機種(WN-10/20/30, EL-895)。

技術者や理工系学生の間で必需品となっている関数電卓には、使用頻度が高まるにつれ、機能の充実や使いやすさが強く求められている。そのニーズに応えようと、新製品にはシャープの高度な技術が集められた。手帳型EL-546(7,500円)は、太陽電池付きのものでは初めての104種の関数機能を備え、3元連立1次方程式、正規確率計算、20種の内蔵科学定数などが、実験式の計算に威力を発揮する。また、EL-526(7,500円)は太陽電池内蔵で84関数機能付き、EL-535(6,500円)は68関数機能付きで複素数計算や角度単位換算などが可能である。この2機種は、どちらも収納に便利なスタンド付きミニ・ナイスサイズで、使いやすい大型キー、大型表示を採用している。

一方、より個性的な表現を求める現代人をターゲットに、“遊”感覚(遊び心)を取り入れた斬新なデザインの電卓4機種(いずれも5,000円)も発売された。これらは、単なる計算ツールとしてではなく、ファッション性を重視し、さまざまなユーザーズ・シーンにフィットするよう意匠が凝らされている。「メスエット(WN-10)」は、デスクを飾るインテリアとして、丸型ソフトタッチキーなどの曲線美にポイントがおかれ、「フラインライン(WN-20)」は、ソフトケース



関数電卓ELシリーズ(左からEL-535/546/526)

付きで新素材を使ったエレガントなデザイン、そして「スパーキー(WN-30)」は、ケースをスライドさせると表示部が現れるというフォルムの変化が楽しめる。また、EL-895は、キーパッド、ディスプレイ共に透明なクレジットカードサイズだ。4機種とも50ルクスの高感度で、組み込みの太陽電池を備えている。さて、あなたはどれがお気に召しただろうか。

〈問い合わせ先〉

シャープ(株) ☎06(621)1221, 03(260)1161

データターミナルに新機種 HAYAC-1050/1055/1056シリーズ シャープ

データ管理や商品の受発注に利用されているハンディ・データ・ターミナルに新機種が登場した。これは、スーパーマーケットやルートセールス等流通業を中心に普及しているHAYAC-1050/1055/1056シリーズの9機種に、機能向上した6機種が加わり、ファミリーの拡充を実現したもの。

主な特長は、最大320Kバイトの大容量メモリ、24桁×8行のワイドな液晶ドットディスプレイ、32桁のサーマルドットプリンタを用いた高速印字など。また、オプションで音響カプラとモデムホンも用意されており、これらを使えば、忙しく飛び回るセールスマンが、本社のホストコンピュータと接続し、オンラインで送受信することも可能だ。小型で軽量(450~650g)なため、入力操作などの取り扱いも容易だ。価格は、メモリ容量やプリンタの装備条件によって、266,000円から340,000円。

〈問い合わせ先〉

シャープ(株) ☎06(621)1221, 03(260)1161

高インテリジェントモデム HI-MODEM1200S インフォテック

ニュータイプのコミュニケーションとしてますます人気を高めつつあるパソコン通信だが、このほどその地位を支える重要なツールのひとつとして、高インテリジェントモデム「HI-MODEM1200S」(49,800円)がインフォテックから発売された。同社はこれまで、米国の大手モデムメーカー、ヘイズ社のコマンドとコンパチブルなものを開発・発売してきたが、この新製品は従来と比べ、コンパクトで低価格、しかも機能はアップしているという魅力的なもの。そのうえ、ヘイズモデムにはない独自の機能として、オートアンサー時にBell/CCITTのモードセレクトおよび300/1200bps

のスピードセレクトを自動的に行う「オートモード/スピードセクション機能」や、拡張コマンドにより回線の種類を自動的に判別する「電話回線自動識別機能」などを持っている。全二重、300(FSK方式)/1200(DPS方式)bps、ヘイズATコマンドを採用し、規格はCCITT v.21/v.22またはBell 103/212A。加入電話回線とPBXの内線で使え、NCU部にはAA型を内蔵している。縦、横、高さは203×132×37mm、重さ430g。

この他にも独自の機能が付加されており、今後も多様化を続けるパソコン通信のユーザーにとって、幅広く役立つことだろう。

〈問い合わせ先〉

(株)インフォテック ☎03(256)8086

ポケットコンピュータ用 メカトロレーニングセット 太平洋工業

ポケコンと教材を接続して、機械制御の初歩から幅広い応用までの実習ができるメカトロニクス教材「ポケットコンピュータ用メカトロレーニングセット」が、太平洋工業から発表された。この新製品は、5種類のモジュールをシリーズ化し、10月中



HI-MODEM1200S

旬から12月にかけて発売される予定。

5つのモジュールは、それぞれ、ひとつの基板上で入出力の実習ができる「制御入出力セット」(16,500円/組み立てキット12,800円)、プリンタやロボット、外部機器の入出力などを接続制御する「ミニ入出力ボード」(3,700円/組み立てキット3,100円)、同社のメカトロ機器をポケコンで制御するインタフェイス「入出力ボード」(11,000円)、ポケコンとパソコン間でファイル転送をするための、フロッピーディスク付き「RS-232Cボード」(7,600円)、そしてポケコンのマシン語プログラムをEEPROMに書き込む「EEPROMライターボード」(10,000円)となっている。ポケコンの適用機種としては、シャープのPC-1416G/1460がある。

メカトロニクス教材は、学校や企業での教育、研究用として重用されており、さまざまな分野に対応する製品が市場に出されている。今回、ポケットコンピュータを利

1986-11

パソコン通信の問題点

今度は順調に計画が進むとタカをくくっていたのがマズかったのか、突然、状況が悪化した。理由は私の配慮不足、第三者の悪質な妨害工作、彼女のナーバスな状態…などいろいろあるのだが、結局はお互いの意志の疎通が不足していたところにあるようだ。現在、復旧作業に全力をあげているのだが、連絡待ちの段階である、としかいえない。人間もコンピュータもスムーズな通信が求められる秋です。

パソコン通信情報・補足

まずは10月号で書いたパソコン通信サービス各社の近況で、この1カ月の間に重大な変更が発生したものをお知らせする。

アスキーがアスキーネットワークの10月有料化を3～6カ月延期することに決めた。つまり有料化時期は来年1月から4月になったわけだ。日本電気のPC-VANの有料化とほぼ時期が一致する。

報道によると、アスキーは現在、有料化に対する準備を急展開しているようだ。新しいホスト機として高級ミニコンVAX-8600

を導入、ネットワーク管理用ソフトも大改造中。これまでは東京だけにしかアクセスポイントがなかったが、有料化時期からは名古屋、

大阪にも開設し、その間をデジタル専用回線で接続する。すなわち大阪市内や名古屋市内からでも3分10円でアクセスできるようになるわけだ。

回線数も現在の64本から88本に増やすそうなので、いくらかは電話がかかりやすくなりそうだ。サービスメニューも全面刷新し、有料情報サービスのようなものも加わってくる、という。

この結果、最大手両社は揃って「10月有料化説」をホゴにしたわけだ。この理由は両者とも現在の会員(いずれも2万人強)が、有料化によってどれだけ減るかが予測できず、さらに適切な価格設定も難しいからだ。また会員が2万人もいるため、有料化による変更手続きも難しいらしい。さらに広告収入を設定するかどうかとも問題となっている。

パソコン通信の問題点

ネットワーカーのひとりとして、私が感じている問題点をあげてみたい。

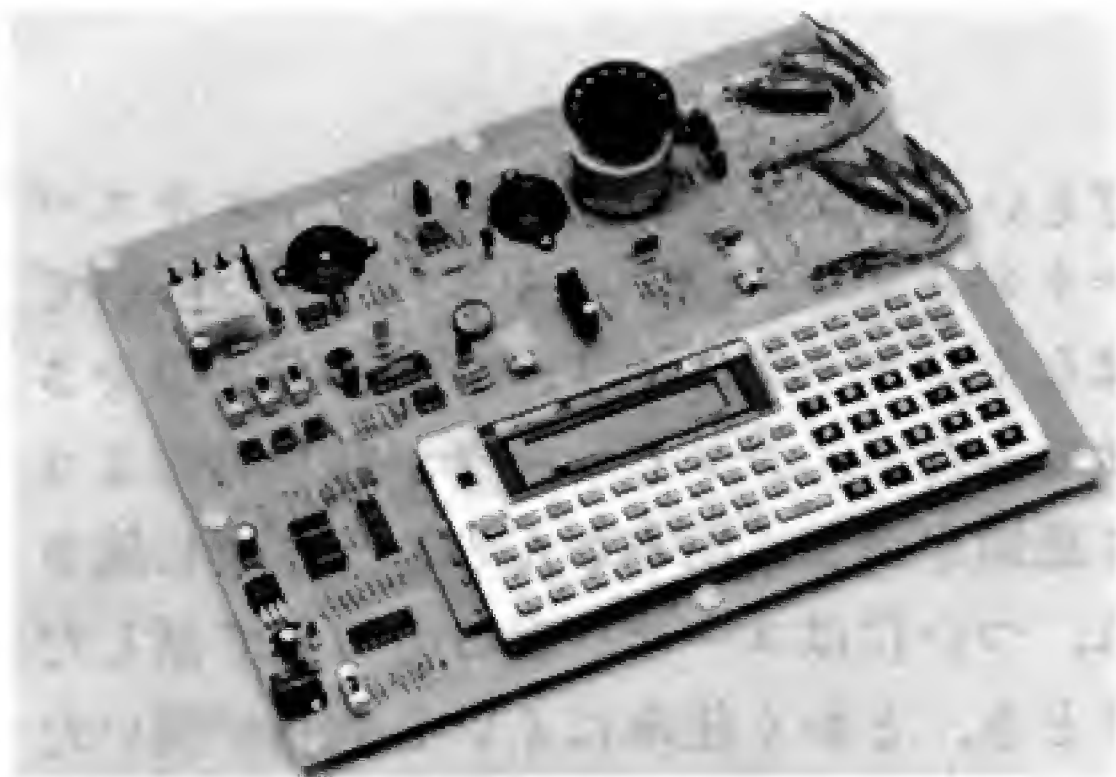
まずシステム側から会員への連絡がずさんであること。「どんなサービスがいつから始まって、その操作法は……」というメッセージは、マニュアルの追加部分であるため必要不可欠なのだ。ところがこの点に関しては各社とも非常に不親切であり、なかにはテレスターのように、気が向いたときしか教えてくれないところもある。

次にパソコン通信サービスの本性を考えると、電子メールの役割は非常に大きい。電報よりも格段に早く、手紙では不可能な到着確認ができるメールとして、期待されるニューメディアであり、だからこそサービス各社は「電気通信事業者」として郵政省に届け出しているのだ。

ところが現状では電話回線が少ないためなかなかホスト機にアクセスできない。なかには深夜4時を過ぎなければまったくアクセスできないというアスキーネットのよ

用するトレーニングシステムが加わり、さらに充実した機械学習が可能になるだろう。
〈問い合わせ先〉

太平洋工業(株) ☎0584(81)5300



制御入出力セット PMB-TS

新時代のフロッピーディスク デコールディスク 新進商会

黒ジャケットオンリーだったフロッピーディスクにも、最近はカラフルなものが登場している。なかでも8月に発売開始されたデコールディスクは、バラエティに富むジャケットデザインを採用した、なかなか華やかなフロッピーディスクだ。図柄は、ロマンチックな花柄、かわいい動物たち、キリッとしたストライプ、アウトドアスポーツ、スペースファンタジー、おかしなブタの物語の6シリーズで、個性豊かに装っ

たFDたちが勢揃いしている。気分に合わせて好きなデザインを選ぶのもよし、ファイリングの際に柄を目印にするのもよし。またファッショナブルなFDをギフトとして使っても楽しめ、新しもの好きには格好のコレクションアイテムになるだろう。

発売元の新進商会では、1000枚を最低単位としてオリジナルデザインの注文も受けている。このデコールディスクは、現在でも企業のCI活動、新製品ソフトの販売促進やデモなど、さまざまな目的に活用され、好評を得ているようだ。

〈問い合わせ先〉

(株)新進商会 ☎03(453)1971

●INFORMATION

第3回パソコンサンデー大賞 入賞者発表

テレビ大阪が「パソコンサンデー」(毎日曜日放送)の視聴者を対象に行っていた第3回パソコンサンデー大賞「オリジナルソフト大募集」の審査結果がまとまり、去る9月2日に、東京・渋谷ビデオスタジオで表彰式が行われた。

パソコンサンデー大賞には、東京都江戸川区の中学生、丸山武志君のゲームソフト「ZOLVASS」が選ばれ、M Z賞には同葛飾区の高校生、山下重明君の「PECO」(ゲ



ーム)が、X1賞には千葉県松戸市の高校生、桐山忍君の「M.M.M.S.」(ゲーム)がそれぞれ輝いた。さらに、Dr. パソコン賞は岐阜市の桐山秀幸君らによるアニメーションツール「TASTE」、小倉賞は兵庫県芦屋市の中学生、茨木寛君の「選挙ゲーム」が受賞した。

応募総数は、412人から寄せられた464点。ゲームソフトが圧倒的に多く、アクティブRPGなどの人気パターンが主流を占めた。審査講評は、模倣とはいえ複雑で完成度の高いゲームを作る実力はなかなかのもの、と上々で、前回のレベルよりは格段の向上が見られたようだ。応募者は、10代が8割近くを占めたが、高い年齢層の活躍も目立ち、40代以上から2名が佳作入賞となっている。

うな例もある。運よく電話がかかったとしても、システムがダウンしていることがよくあるし、システムのバグでメールが消えることも現実に発生している。果たして、これで安心できるメール事業といえるのだろうか。郵政省に問い合わせたところ「まだ、それほど問題は上ってきてませんが……」と答えるだけ。少なくともダウンだけは極力回避して、メールの保全に全力をあげてほしいものだ。

そして最大の問題は地方ユーザーの電話代地獄だ。日本電気のように100都市にアクセスポイントを開設しているところはごく稀であり、ほとんどのサービスは東京にしか持っていない。聞いた話だとチャットに没頭したあげく、3カ月で100万円の負債を抱えこんだ人もいたそうだ。有料のネットワークサービスでも会費は高くても月1,000円なのに、である。

これは電話回線を使う以上、仕方のないことなのだが、テレホンカードが1億枚を突破、その一部がまったく使われていないこと(コレクション用)や、11月の上場大パニックなどから考えると、NTTはかなり資金

が豊富なはず。なんとか地方パソコン通信ユーザーに対する協力は望めないのだろうか……。

注) パケット交換網DDX-Pを使った場合、大阪-東京間は1時間で、1,000円かかる。これは公衆回線の約5分の1だが、それでも十分に高いといえる。

業務用パソコン通信スタート

テレスターやPC-VANはあくまでも家庭用だ。なかには企業向けのサービスも用意してはいるが、企業の基幹業務を担うところまではいかない。

そうしたなかで、いよいよ10月から業務用パソコン通信サービスの本格展開が始まる。NTT PCコミュニケーションズと日立情報ネットワークが準備中だったのだが、9月の終わりに日本IBMが突如参戦を宣言。さらに日本電気も拡張C&C-VANとして同様のサービスを開始することから、俄然、にぎやかになった。

この種の業務用パソコン通信は、基本サ

ービスとして電子メールとBBS、さらにアプリケーションシステム各種が使えるわけだが、概要としては、従来からある汎用コンピュータのTSS(オンラインによる処理サービス)をビジネスパソコンで使うものだ。ただ通信業務が自由化されたので、従来より高度なシステムが運用できることが異なる点だ。

導入企業にとってのメリットは、パソコン1台あれば大企業並みの複雑なシステムがオンラインで使えることだ。それゆえ、小売り販売店とか、中小規模の工場とか、同業の事務所などがいくつか集まって、業務用パソコン通信サービスを使うことで、低コストで一種の業界VANのように受発注オンラインや共同物流システムが構築できる。しかしながらこうした点は家庭用パソコン通信とはまったく異なる用途といえよう。

NTT, IBM, 日電, 日立……すごい顔ぶれだ。断然、注目されるサービスといえるだろう。大規模VANと並行する形でしばらくは顧客の「囲い込み」がホットに展開されそうだ。

(K.T.)

データベースに “わたし”を残す

Katsumoto Shin
勝本 信

凡人への転機を待ちながら

秋は日本語の季節である。長い夜に、豆を挽いて入れたコーヒーをすすりながら(もちろん、ワインでも結構)、自らの思うところをできるだけ忠実に、キーボードを叩いて文章にしてみるのも一興だ。内田百閒は、日記に関して次のような非常に興味深い考えを述べている。

「日記を書くことは、詩人としてのすべての人間が自分の芸術と記録とを最も良い読者である子供に遺すことである」

百閒がその著書『百鬼園日記帖』のなかで、このようなことをつぶやいたのは、今は昔、大正時代のことであるが、現代に生きる者に対しても示唆するところが大きいことに改めて驚いてしまう。つまり、われわれは日記をつけることにより、子孫たちへ自分の考えや判断の仕方などを、データベースとして残すことができるのである。関連した話が、高橋留美子のライフワークである『うる星やつら』のなかにも登場する。コミックス第14巻Part.3「掟、おさらば」において、クラマ姫が何百年か前に亡くなった初代長老のデータベースと会話するシーンが克明に描かれているのである。

過去に生きた人間とコンピュータを介して話ができる、なんと痛快なことであろうか。このような話はすでに夢ではなくなりつつある。パソコンユーザー一般のレベルでさえ、なかば実現されかかっているのだ。たとえばエキスパートシステムをご存じであろうか。

エキスパートとは、その道の達人を意味し、エキスパートシステムは、その達人に成り代わって医療診断や機械の故障診断などを行うコンピュータソフトである。敗血症や髄膜炎の診断用「MYCIN」(薬のマイシンにひっかけてうまい命名である)や、小児の先天性疾患診断用の「MECS-AI」、一般のコンシューマー向けの汎用エキスパートシステム「創玄」(特定機種のみMS-DOS上で稼動)などが知られているが、本物の医師に成り代わって第一線で活躍するにはいまだ一歩というところである。

しかし、これらのエキスパートシステムに達人の真似をさせてもちっとも面白くない、コンピュータのぼろが見えてくるだけ

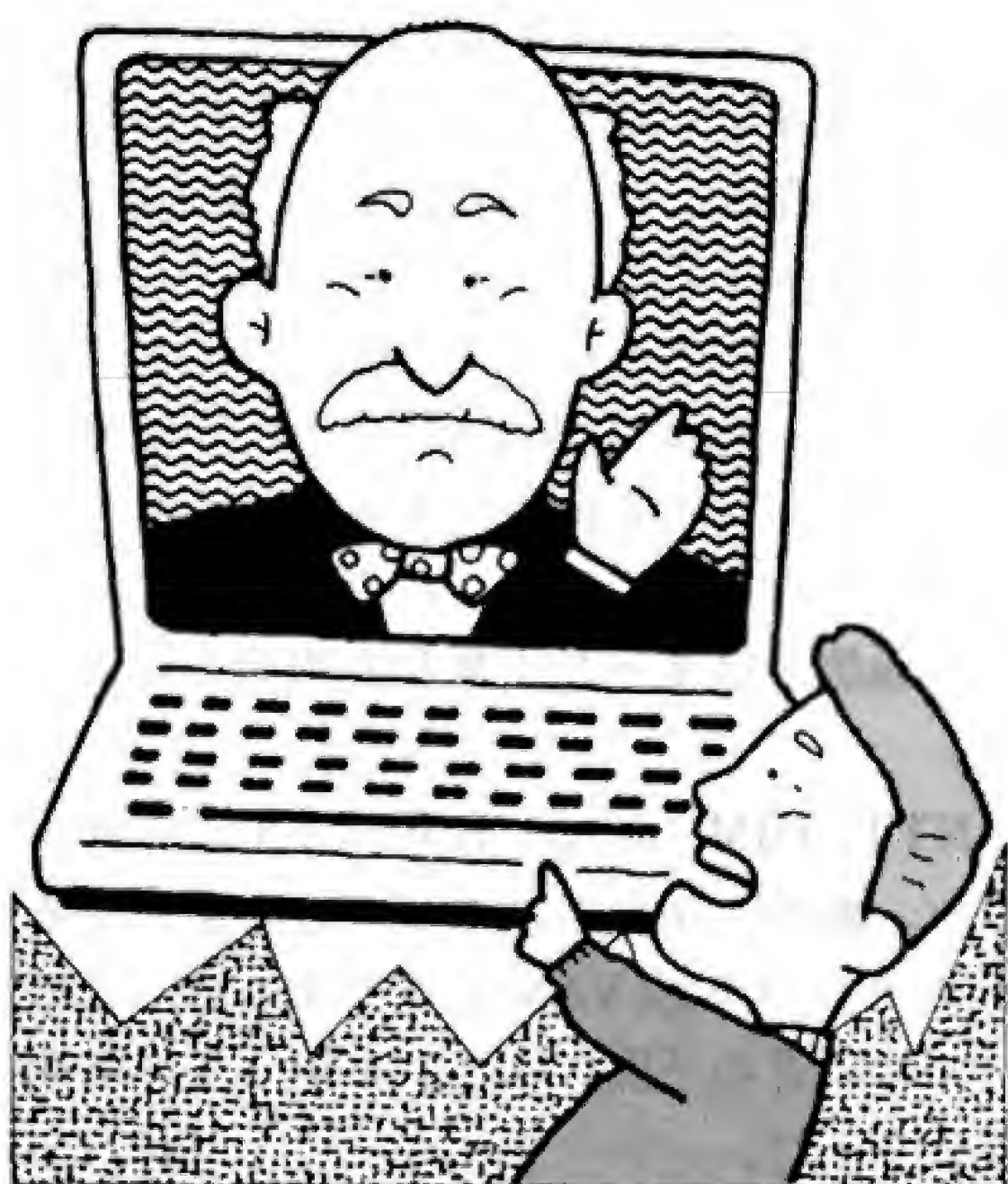
だというのが筆者の考えである。エキスパートシステムには、エキスパート(達人)ではなく、オーディナリー(凡人)の真似をさせてみたい。コンピュータが鈴木君のように意地を通し、山本さんのように情に流され、ついにはユーザー自身の言葉で話したとき、とかく住みにくいと漱石が嘆いたこの世は一変する。そんなわけで、筆者は自分の知識と感情を日夜、パソコンのワープロで打ち込んでいる。誇大妄想と笑わば笑え。近い将来、このデータファイルを読み込んで、筆者の子孫の前で筆者の人格を再現してくれるシステムが必ずや現れるであろう。

ファイルを送って用途を拡大

ところで、せっかくワープロで膨大な量のデータファイルを作成しても、そのファイルをほかのマシンやシステムへ転送して活用できないのであれば価値は半減する。半減どころかまったく価値がないといっても過言ではあるまい。

この点において、MS-DOS上で走るワープロは合格点を与えられる。フロッピーディスクのフォーマットが、MS-DOSによって統一された(厳密には富士通のFM系などが2DDの9セクタフォーマットをサポートしておらず問題点は残るが)からである。MS-DOSフォーマットは、MSX-DOSを巻き込み、IDOS(Oh! PC10月号参照)を道連れにし、最近ではアップル社をして、マッキントッシュ用のMS-DOSコンパチブルなディスクを発売する用意がある、といわしめるほどである(実際、米国などでは日本におけるファミコンの台数をはるかに超える台数のIBM-PCというMS-DOSマシンが使われているのだ)。

日本でも、今後登場してくるマシンには、たとえOSがMS-DOSでない場合でもディスクフォーマットだけはMS-DOSと互換性を持つようになるはずである。MS-DOSでは漢字コードも、シフトJISでほぼ統一されている(倍角文字や書式指定などのコードは残念ながらまちまち)から、MZ-6500のダイナデスクで文章を入力し、文書ファイルの入ったフロッピーディスクをそのままPC-9801VM2に挿入し、一太郎で編集するなどということも可能なのだ。これは実際、



筆者が毎日行っていることである。

それにファイルの転送ばかりではない。ワープロで、知識データを単に文章として打ち込んでいくだけで、簡易データベースを作ることのできるのである。MS-DOSにはFINDという便利なコマンドがあり、たとえばMZに関するデータを調べたいと思ったら、

```
find "MZ" ファイル名
```

と入力するだけで、文字列“MZ”が含まれる行を抜き出して表示してくれる。それも画面上に表示するだけではない。プリンタに出力させたり、あるいは出力内容を別のファイルに書き出させたりすることも可能である。さらには、驚くべきことにどのファイルにデータが入っているかさえわからない場合でも探し出せるのである。

```
for %1 in (*.*) do find "パソコン通信" %1
```

というコマンドは、すべてのファイルのなかから、“パソコン通信”という文字列を含む行をピックアップしてくれる。データベース専用のソフトウェアでさえ、このような機能を持ったものは少ないのであるが、その機能をOSの基本コマンドがこなしてしまう点が世のなかの面白いところである。

自分の言葉をワープロで使う

ここで、われわれの知識や感情をどのような形式でコンピュータに入力しておけばよいのかについても、触れておく必要があるだろう。最近LISPに落ちこぼれた人々（筆者もそのひとりであるが）によってPROLOGがもてはやされているため、フレーム理論や意味ネットワークなどの知識表現の方法についてさまざまな議論があるようだ。しかし、ソーティングと8-クイーンしかできない現状のLISPやPROLOGははっきりいってくそくらえである。数値計算をこなし、グラフィックを描き、ゲームを支援してこそ初めてPROLOGは次世代言語としての地位を得ることができるのだ。

それはそれとして、自分の知識や感情は自分の言葉で入力してかまわないと思う。自分の言葉で書いたものでなければ、それは他人の知識や感情である。心の響きを一切フィルターにかけず、そのまま文章として表すことができるかどうかはコンピュータ



に自分の人格を再現させられるかどうかは直接つながっていくために、見過ごせない問題だ。われわれがペンを取って書き綴る文章でさえ、すでにフィルターがかけられているらしい。

「春の海」などで知られる箏曲家の宮城道雄は盲目であったが、いくつかの随筆集を残している。彼は、原稿を口述筆記で書きとってもらい、それを読み返してもらって推敲したそうである。この宮城道雄の随筆を佐藤春夫は、「文字の力を借りない、純粹言語の文章である」と賞している。いたずらに文字に頼って文章を書くと、その文字を目で見なければ判断できないような文章ができ上がるというわけだ。

すると、ワープロで書いた文章などは強度の偏光フィルターをかけられているということになる。一般向け（専任タイピスト用でないという意味で）のワープロでは、かな文字をいくつか入力するたびに変換キーを押していくという方法で文を入力する。変換キーを押すと、ワープロの辞書が検索されかなの読みに対応するいくつかの単語が現れる。この辞書がくせものなのだ。辞書ファイルに入っている単語は出てくるが、入っていない単語は出てこないことは赤ん坊でも理解できる真理である。

その真理が作用する結果、辞書に含まれる単語を多く含んだ文章ができ上がってしまう。しかし、ワープロの辞書は本来ユーザー自身が作って「自分の言葉」をためこむものなのだ。実際、マッキントッシュ用の日本語ワープロには、わずか数千語の入

った辞書しか付いてこない。これは、自分にとって真に必要な単語だけを登録して自分自身の辞書を作り上げなさいという趣旨なのだ。ユーザーによる単語登録および単語削除がまったくできなかつたり、制限があつたりするワープロは、自分の言葉で文章を作るという目的には使えない。

最近、一括変換や自動変換をもって自らの特長と称するワープロが増えている。一括変換というのは、数百字程度の文をかなで一挙に打ち込んだあとで順次変換していく方式であるし、自動変換に至っては変換キーを押さなくとも勝手に変換していく。この一括変換と自動変換も、純粋な心の響きに偏光フィルターをかけてしまう。そして、辞書ファイルに関する問題に比べてさらにやっかいである。なぜなら、文章のスタイルそのものにフィルターをかけてしまうからだ。

一括変換と自動変換は、標準的な文章（正確にはそのワープロを作成したプログラマが標準的だと思っている文章）に対しては適切な変換を迅速に行ってくれるが、多少ひねってある文章や、専門分野に関する文章に対しては、とんちんかんな応答を返してくるのである。したがって一括変換と自動変換に頼って文章を書いている人はそのワープロを作成したプログラマと同じスタイルの文章を書くようになり、ひいてはそのプログラマの人格に同化されていってしまうといっても過言ではあるまい。少なくとも筆者は、世のプログラマとだけは一心同体になりたくない。

自分専用の辞書を持ち、自分自身の言葉で文章を打ち込んでいく。たったこれだけのことであるが、毎日毎日、その日に得た知識を入力していけば、1年後には便利なデータベースが完成する。1日あたり原稿用紙の半分を埋めていくだけで、1カ月で約12Kバイト、1年で100Kバイトを優に超える大きさのデータベースが手に入る。筆者の人格を再現してくれるコンピュータシステムが現れるまでの当分の間、私は自分の知識や感情のデータを夜な夜なインプットしつつ、ミニデータベースとして活用していくつもりである。

来月はGP-IBに賭けた青春についてお届けすることにする。

◆買い続けたOh! MZも早や31冊。けれど僕のメッセージは一度も載ったことはありません。そこで、読者からのハガキがどう処理されているか、勝手に想像してみました。まず、編集室へ届いたハガキを時給230円のアルバイトが5、6人でふり分け、その70%をボツにします。次に編集室の新人が、さらに10%にしばります。そして最後にいつも決まった2、3人のスタッフが、STUDIO MZに登場するハガキを決定するのです。時々、祝さんが、コイツがええ、などと選んだりして。メチャクチャな推理でした。おわり。

山本 圭介 (15) 兵庫県
迷推理をどうも。読者カードの担当もけっこう重労働です。ほら、載ってよかったですね。
◆祝氏らがX1の16ビットについていろいろ言っているのは、個人的願望があるとか話題が盛り上がっているなどの理由からだけでなく、編集室が何らかの情報を握っているためだと思う。さあ、白状するんだ。 大野 二郎 (19) 静岡県
うーむ、巷では推理ゲームでも流行っているのだから……。

◆びっくりしました。シャープさんに電話をしたところ、女性が出て、いろいろ質問するのにテキパキと答えてくれるのです。しかもとてもわかりやすく。最近の女性はすごいなー。ところで、もうすぐビデオを買う予定なのですが、X1につなぐあの赤いビデオは何と言うのですか？

行方 一也 (16) 三重県
女性がすごいのは実は大昔からなんです。赤いビデオは数社から出ています。

◆最近 MZ-2500 を買ったFM77AVのユーザーです。これまでOh! FMを読んでいた僕にとっては、Oh! MZは少々堅苦しい。このへんでOh! MZとOh! X1とに分けてみませんか？ X1シリーズは十分独立できるメジャーな機種なので。そうでもしないと Oh! MZ がパンクしそうです。

中川 治也 (16) 大阪府
でも優秀なスタッフが揃っているのをごらんのとおり立派(?)に活動しています。

◆毎日、仕事と主婦業をこなしながらパソコン遊びに精を出すので万年睡眠不足です。皆さんはどうやって時間をやりくりしているのでしょうか？

角田 千恵子 (29) 群馬県
究極の大問題ですね。時間が足りないのはもう仕方ないから、マラソンで体力つけて睡眠不足を克服しましょう。

◆MAGIC、速い、これは手品だ！ 僕たちはだまされている。 赤川 高志 (15) 新潟県
ロジックが走るとマジックになるんです。

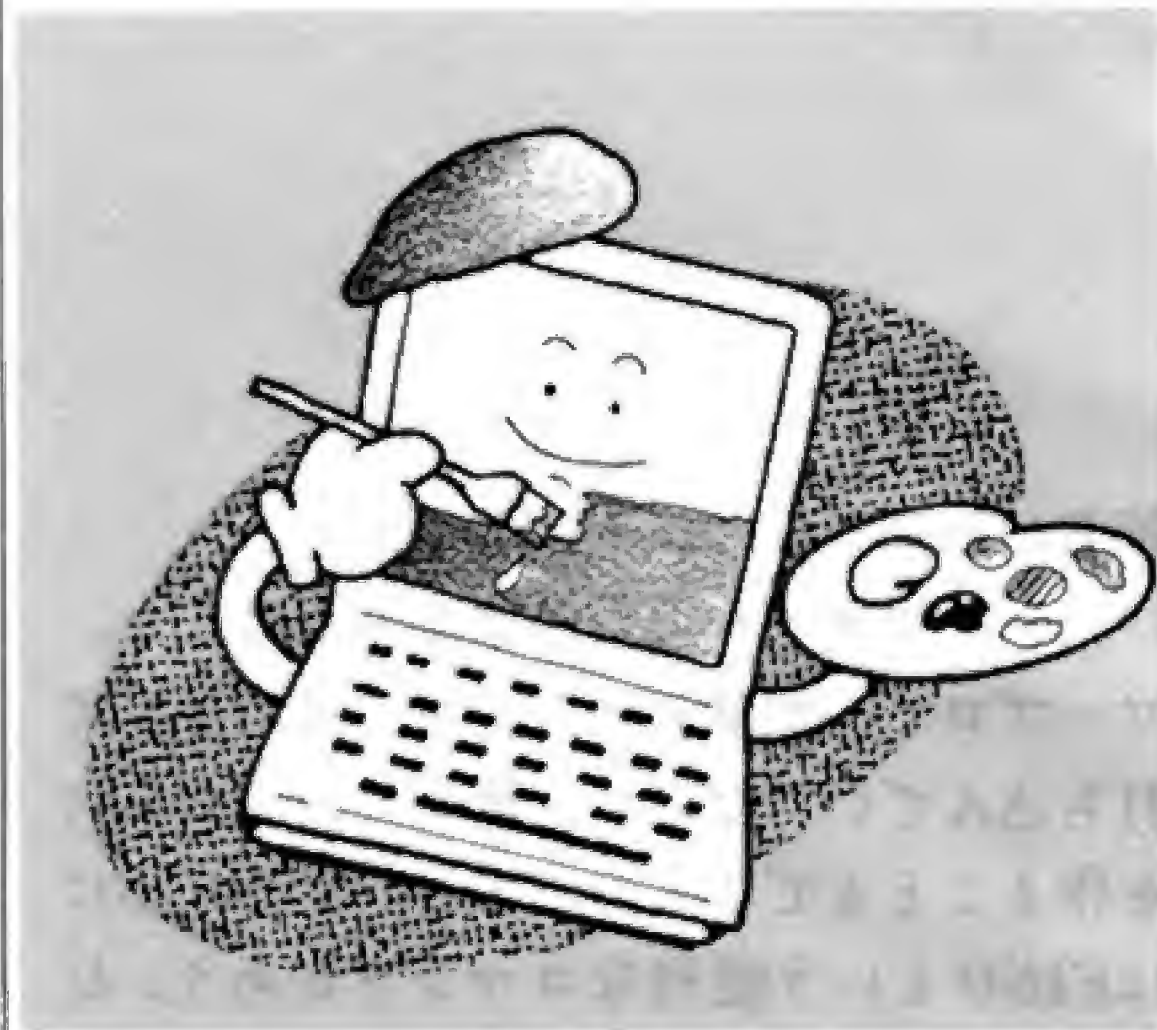
◆MAGICには感動した。これでシャープが純正700用G-RAMを安価でサポートしてくれれば、何もいうことなし。まったくシャープはX1に優しい反面、MZの旧バージョンには鬼のようなことしかしな

いんだから。 宮田 健一 (16) 神奈川県
メーカーはまずもうけなくっちゃいけませんからねえ。困ったもんです。

◆MAGICはすごい。3Dグラフィックの移動は難しくてまだよくわからないが、非常に興味のあるジャンルだ。 田中 辰児 (50) 大阪府
MAGICはこれからも成長しますよ。

◆グラフィックパッケージって何かな？ と思っていたが、3Dのものとわかり熱心に読んでみた。なにしろ作者が有名な3Dゲームをいくつも作った人だからすごいに違いない。さすがOh! MZ、こんな人の記事を簡単に載せてしまうなんて。

中村 一誠 (15) 東京都
リアルタイムの素晴らしさが改めてわかるね。



FROM READERS TO THE EDITOR

実りの秋を迎え、STUDIO MZもますます充実してきました。愛機と学生の本分との板ばさみに悩む君も、ダンナ様の

マシンを占領して悦に入ってる奥様も、さあ、ふるってご参加ください。今月のテーマは「FM音源ボード活用編」です。

◆僕はFuzzyBASICとMAGICに感動したあまり、大阪から富士山の頂上まで10秒87で走り、そこから瀬戸内海に飛びこんでハワイまで泳いでいき、さらに河内音頭を踊ってしまいました。ところで、どうやって帰ろうか。 葛目 明久 (17) 大阪府
えらい体力ですね。

◆ラッキーと思わず私は叫んでいました。なぜかというMAGICの記事を読んだためです。私はイッキイッキとMAGICを入力。そして3D誘導ゲームなるものを実行させたとき、あまりの速さに感動してしまいました。しばらく金縛りにあったように動けなかったほど。それから石神氏のまねをしてコアファイターを入力。またまた感動、なんてこった！ 9月号は、MAGIC、BASIC、FM音源などいいものばかり。祝先生の3D迷路なんて640×400でやれば、1日中楽しめるでしょうね。

小西 将一 (17) 群馬県
君はもうMAGICのとりこだ、逃げようってそうはいかないぞ。フッフッフ。

◆この前、パソコンショップでMZ-2500にBASICをロードさせてFILESをやってみた。スクロールが素晴らしくて感動したが、ずっと見ていると酔いそうだった。 山口 英司 (16) 神奈川県
同感です。三半器管をきたえましょう。

◆ディスプレイが壊れてしまったのでシャープに電話したら、対応がよくて感動しました。翌日には修理に来てくれ、20分ほどで完了。細かい部分もよく説明してくれたので、いろいろなことを覚ええました。シャープばんざい。

金原 壮志 (16) 愛知県
よかったですね。

◆シャープは何考えとるんじゃ。VIPのマニュアルは残酷だ。CZ-8BSIは1カ月半待たされた。CZ-8PCIは仕様変更のため、まだ来ない。

長谷川 聡 (28) 北海道
使いやすいマニュアルって少ないですねえ。

◆シャープさんにひと言。8ビットでもいいから、Amiga並みのすごい作ってください。でも98のコンパチなんて作ったら怒るよ！

青野 研 (16) 東京都

Amigaよりすごいのがいいと思いませんか？

◆シャープさんはSuper MZを超えるマシンを出すことができるのだろうか。僕は、MZのホビー向けか、MZとX1の合体版が出るんじゃないかと思う。できたら合体版がいいな。

増田 好彦 (15) 長野県
合体するとどんなマシンになるかなあ。

◆最近、ダンプリストの文字がだんだん小さくなりつつあるのではないだろうか。特に、9月号のFuzzyBASIC！ あれを2日で入力するのは本当につらかった……。時々、文字(特に"0")がつぶれていたりしてとても読みにくい。あれでは拡大コピーしても意味がない。

谷岡 隆浩 (18) 山口県
すみません。限られた誌面になるべく多くの情報を載せようと考えているものですから……。でも文字がつぶれないよう気をつけます。

◆リストの字が小さくて読みにくいという人がいますが、僕はこのままでいいと思います。だってアセンブルリストがすべてついてくるなんて僕には感動！ しかもリストが短くて打ちこみやすい。24ピンになったことだし、大目に見ようよ(字を大きくしたら誌面が増えて値上がりするでしょうね)。 桑原 敦 (16) 愛知県

がんばってくれる人がいると心強いです。

◆毎月Oh! MZを買ってmicroOdysseyをまっさきに読むのは僕だけでしょうか？ いつも楽しみにしています。これからもずっと続けてください。

当村 昌也 (16) 兵庫県
結構多いんです、microOdysseyのファンって。

◆全機種共通システムも、構造化BASICの登場でいよいよ佳境に入った感ですね。しかし、システムから打ち込むのでは中年オジサンとしては不可能であります。 四宮 知行 (43) 東京都

S-OSに年齢の壁などありません。どうかあきらめずトライしてください。

◆バイトでフロッピーディスクドライブのヘッドの調整をしました。なかなか面白い仕事でしたよ。別な角度からコンピュータに接するのによい

ものです。 齊藤 儀一 (17) 宮城県
趣味と実益を兼ねているし。

◆「霧降高原から」は8月号で終わりなのですか？
どんな人が担当しているのか、とても興味があつたのに……非常に残念です。

草薨 長栄 (25) 神奈川県
YumiさんがまたOh! MZに登場するのを期待してください。

◆志望校落ちたら5%くらいの責任はあるぞ、Oh! MZには、なにしろ全部読んでからでないと落ち着いて勉強できない。受験生にはあ・ぶ・な・い本ですね。

青柳 伸之 (18) 千葉県
ますますあ・ぶ・な・くするために、日夜努力しています。

◆9月号の特集も言うことなしによかったです。ただ、1回読んだだけではわかりませんでした。でも僕だっていつか、瀧山さんのようになってみせるぞ!

竹田 昌弘 (16) 宮城県
ぜひ、未来を支えるコンピュータ・サイエティストを目指してください。

◆ついにS-OS版構造化言語FuzzyBASICが出た。これまでのBASICにはない命令がいろいろあって面白そうなのですが、実数が使えないのが少し気になるところです。10月号から始まったFuzzyBASIC活用講座には大いに期待してますからね。

義野 力 (21) 福井県
整数型BASICにもその良さがあるのです。今後もFuzzyBASICに応援頼みます。

◆僕の冷蔵庫は、少し強くと0℃以下になり、少し弱くと10℃ぐらいになってしまう。どうすればよいでしょう。

木村 浩之 (18) 富山県
やや強くするか、やや弱くしてみても?

◆1500も参加できるS-OSの企画は、とても素晴らしいと思う。

所 和則 (22) 北海道
S-OSはみんなに開かれた企画です。

◆RPG研究会に入るには、「その筋認定委員会」の推薦状にぎりの上10人前が必要というのは本当でしょうか。

戸嶋 秀和 (15) 大阪府
ど、どこからそんなデマが……。

◆この前久しぶりに秋葉原へ行ったときのこと。帰り際にある本屋に寄ると、なんと9月号のOh! MZがあるではないか! その日は8月13日、秋葉原の街の不思議なことよ……。よし、せっかくから18日までにMAGIC入れようっと。

松田 賢司 (15) 千葉県

Oh! MZはときどきタイムワープするんです。

◆目次の右上の写真は、以前は機種シリーズだった。今は、CPUである。次は抵抗、ダイオード、コンデンサー、果ては電線やビスまでやるのだろうか。Oh! MZをそこまで続けましょう。

竹岡 英理 (26) 大阪府

単に目次だけのページにしない、Oh! MZの賢いところですよ。

◆フトコロの都合でディスクドライブが買えない私はテープONLYである。だから最近のソフトは有難くない。ディスクのみのソフトがあまりにも多いのである。なぜザナドゥ、リグラス、ラグランジュL-2、テグザーなどのようにAPSSを使って解決しようとししないのか。MSXのレリクスを見ろ! テープでも立派に動いているではないか。X1、X1C、X1Cs、X1Ckなどのユーザーでディスクのない人はたくさんいるはず。そんなユーザーの

気持ちを、ソフトハウスにぜひわかってほしいと思う。

瀬戸 英紹 (18) 和歌山県
数多いテープ版ユーザーのためにも、早くサポートが追いついてほしいですね。

◆9月号のSHIFT BREAKで、期せずして2人の方が「ラピュタ」のことを口(文字?)にしましたね。私もさっそく見に行き、とても「おもしろい」映画だと思いました。別に奥深い意義も歯ごたえもない作品ですが、「単純明快」で「痛快無比」なアニメが少ないこのごろでは大切な存在かもしれません。ところで、宮崎駿氏はファミコンを敵対視しているそうですよ。

倉持 亮一 (20) 東京都
どうしてでしょうね。

◆唐突ですが、本年8月20日(水)の読売新聞朝刊22面を見ましたか? これ、Super MZですよ。有名ですね。見てない方はすぐ見ましょう。ではまた。

小林 秀明 (14) 兵庫県
Super MZはスーパーマンと違って空は飛ばないけどパワーでは負けません。

◆泉大介さん制作の「メモリエディタ」はとても使いやすく、マシン語入力ツールとして活用しています。これでZAIDやZEDAがあればいうことなしなのですが……。以前から書いているように、そろそろこれまでのS-OSの記事をすべて集めた、Oh! MZの別冊を出してくれませんか? また、「SWORD」のバージョンアップもそろそろお願いします。コントロールキーをサポートし、MAGICを組み込めば、もう向かうところ敵なし。これからもS-OSをますます発展させていってください。

野原 勉 (20) 千葉県
集大成やバージョンアップ、現在準備中です。

◆昨秋は、タイガース優勝のおかげで、私はSuper MZを、家内は電子レンジを買うことができた。しかし今年の状況からして(おそらく11月号が発売されるころには、セリーグの優勝はTでもWでもDでもSでもないことが確定しているだろう)、モデムホンと全自動洗濯機はあきらめなければならぬだろう。

山本 雅昭 (30) 神奈川県
望みを捨てるな、なにか手があるはずだ!

◆S-OSはほんとに素晴らしいと思います。最近、Oh! MZはOh! パソコンという感じになってきましたね。これからもがんばってください。

宗佐田 芳巳 (20) 福岡県

そうしてくれるのがいちばんの励みです。

◆「Oh! MZはパソコンのためにあり、パソコンはOh! MZのためにある」……これは21世紀のことわざである。編集室の誰か、解説を頼む。

財津 吉弘 (15) 兵庫県

2010年に開発されたDizzyBASICのマニュアルの序文です。試験に出るよ。

◆「クリレモ」を禁句にするのはかまわない。しかし「亜美」だけは許してほしい。某文化放送の「今夜はそっとくりいむレ○ン」を聴いていた私にとって、亜美は自分の愛を最後まで貫いた素晴らしい女の子であったりするのだ。

安江 一人 (17) 岐阜県

マニアは禁句ごときにめげちゃいけません。

◆僕はパソコンに名前をつけてかわいがっています。犬が好きなので「ポチ」。皆さんも名前をつけたりすれば、いっそう大切にしたいかなと思いますよ。ところでOh! シリーズでパソコン通信やり

ませんか? 阿久沢 崇 (13) 大阪府
パソコン通信いいですねえ。「ポチNET」とか?

◆TUX吉村さん、あなたは偉い! よくやってくれました。僕は98用の3D-LOGOをやりました。MZ-2000でも3Dグラフィックをやってみたいなあと思っていたのです。その矢先、こんなプログラムを発表してくださり、本当に感謝しています。これからもMZ-2000を見捨てないでください。それから、編集室の皆さん、S-OSのバージョンアップはしないんですか? 期待してますよ。

中地 英樹 (16) 兵庫県
もちろんやります。大いに期待しててください。

◆S-OS「SWORD」の上位バージョンには通信ドライバを入れてほしい。そしてOh! MZ編集室にホストコンピュータを置き、パソコン通信をすべきだ。S-OSではいろいろなソフトが作られたが、各自で打ち込むのはハッキリいって非合理的だ。ところで、もし大学入試に失敗したら雇ってください。パソコンはいまいちですが、絵が描けます(これもいまいちという声があったりする……)。えーい、今月は絵も一緒に送ったるわい。待ってくらっしょ(突然福島弁)。

佐藤 啓之 (18) 宮城県

なかなか元気があってよろしい。

◆先日、古い日記を見てみたら、私がマイコンを初めて知ったのは13歳の冬だったらしい、TK-80の実物大写真が雑誌の折り込みにあったのを記憶している。やがて10年にもなるキャリアを持つ私であるが、典型的「暇プロ」グラマであることが災いして、雑誌に掲載されたことはない。この調子では永年勤続証はもらえないですねっと。

牧 秀彦 (23) 熊本県

今度は「脱」暇プロしてみてください。

◆研究室の友人が「不燃物捨て場」からアンプとデッキを拾ってきました。立派に動いています。今度はTVを拾ってこようといっています。まだ使えるものを捨てるなんて「日本」なんですねえ。

中村 均 (22) 石川県

その一方であなたの方のように廃品活用に精出す人がいるのも「日本」ですねえ。



高橋哲史 (16) 福岡県

▶共通I/OポートとFM音源ボードを作ったけれど失敗しました。しょーがないのでMZ-2000を持っている友人に5,000円で売り、CZ-8BSIを買おうと思います。実はその友人もこの2つを作って完成させており、彼は僕のとあわせて一度に12重和音が出せるようなシステムを作るつもりなんです。成功したらカラーイメージボードも買うそうです。

森井 進 (16) 兵庫県
▶私はMIDIキーボードを持っているのだが、シャープ製のMIDI-I/Fを出してほしい。せっかくXIにFM音源ボードが発売されたのだから、XIをシーケンサーとして使えるといいなと思うわけ。

伴野 紀文 (17) 三重県
▶FM音源ボードが登場しましたね。しかし8音を使いこなすのはなかなかたいへんです。特にリズムパート。現在20種のリズムについてコーディング中。いずれリズムデータとして投稿してみたいと思います。

小沢 充也 (23) 神奈川県
▶9月号でS-OSの延長であるMAGICが発表されましたが、これはとってもすごい。僕の推理では、グラフィックの次は音楽用ですね。XI用のFM音源ボードもサポートして。ついでながらMAGICの使い道をひとつ。DEMO賞なるものを作り、MAGICを使ったデモを募集する、というのはどうでしょう。

大橋 修治 (18) 愛知県
▶FM音源ボードを買いました。ところがうちの息子(1歳2カ月)の遊び道具と化していたキーボードは[F1]キーがいかれてしまって使えません。しかたなく、ネジをはずし[F1]キーをショー

トさせてデモ曲を聴きました。しかしFM音源を使うたびにキーボードをばらすのには抵抗を感じ、修理に出しました。目下、うちのturboはTV専用になっています。ここでもうひとつ。VIPはなんだ、ジョイスティックでも操作できるようにしてくれ!

山口 順一 (27) 鹿児島県
▶大変残念です。なぜって、「FM音源ボード詳解」と予告されていたにもかかわらず、9月号に載ったのはたった5ページではないですか。私は、回路図からOPMの使い方まで、もっと詳しいレポートを期待していたのに。VIPの操作性には大いに不満があるので、ぜひ自分でツールを作りたいと思っていたのですが……。Oh!MZをあてにしたのが悪いのでしょうか。大崎 芳美 (24) 愛知県
▶祝一平先生のおかげで、ミュージックツールVIPの欠点がよくわかりました。ところでPC-8001mk IIのS-OSも作ってくださいよ!!

小沢 創一 (16) 神奈川県
▶FM音源ボードを使ってみました(私はお金がないのでとても買えない)。付属のツールVIPはちょっと物足りません。たとえば、エジソンを使うとメモリが少ないため、長めの曲になると入らないなどいろいろあります。ここはやはりVIP2を出すべきでしょう。佐藤 哲也 (16) 大分県
▶ついにXI/turbo用の拡張I/Oボックスが発売されるらしい。これでやっと私のturboでもFM音源ボードが使える。カラーイメージボードと漢ROMとで2スロット使ってしまい、これが出るのを心待ちにしていたのだ。山浦 将夫 (17) 佐賀県

◆まずJR-100を手に入れ、それでBASICを覚えた。次にMZ-80Bを手に入れ、Oh!MZを知った。そしてファミコンを買いゲームに飽きを感じ、FM-7と交換してその速さに驚いた。そしてついにXIが手に入るかもしれない。あのXIが私のものに……。ウオオオオ……。というわけで、これからも良い記事を期待しています。

本間 智宏 (18) 埼玉県
いろいろなマシンを経験してよかったですね。
◆ついに出了! S-OS版BASIC。ベンチマークテストの結果だけを見ると、あの(というほどでもないが)「WICSインタプリタ」と同程度のスピードを持っている。最近、マシン語の勉強を始めたというのに、またBASICに逆戻りだ。うれしー!
本石 好児 (17) 大阪府

はりきってモノにしてください。
◆XIとデータ交換可能なポケコンを作ってください。プログラムを電車の中などで作れたら時間の節約になります。いつも家でパソコンの前にじっと座っているわけにはいかないもので。

貝谷 英大 (37) 大阪府
電車の中で新聞を広げずにポケコンを取り出すビジネスマンが増えるのも時間の問題。
◆シャープのポケコンの中で、PC-1246(Sにあらず)が一番の失敗作だと思う(愛用はしているけれど)。その理由は、最大の長所であったCALL文をなくしたことだ。4ビットだろうが、1チップにCPU、ROM、RAMがまとめてあろうが、CALL文は絶対つけるべきだろう。と、こんな苦言を呈しながらも、自作のモール・モールで遊んでしまう僕であった。木下 研一 (15) 佐賀県

ポケコンのようなハンディなものこそ、使いこなすのは難しいんですね。

◆ここ10年間のコンピュータの発達はめざましく、かのTK-80の時代からは想像もつきませんね。最近は通信が流行っていて、これからが楽しみです。モデムボードとS-OS用コントロールソフトを開発できればと思っていますが、暇があるかなあ。

三渡 義治 (17) 大阪府
TK-80なんて懐かしいですね。ボードとソフト、ぜひ開発してください。

◆近ごろのゲームで最悪なもの。それはやっぱり「スクリーマー」なのです。グラフィックはいいのですがアイテムの管理が悪いね。金なんか、あるところに行けばいくらだってもうかってしまう。「レーザーランチャー」なんてすぐ手に入る。昔のように、キャラクターの成長につれて武器も成長するほうが僕はいいと思うね。勝手かな?

金子 真一 (16) 京都府
ついでに君も成長して改良版を作るなんてどうだ?

◆いやあ、ますますOh!MZはその筋してますね。S-OS企画の始まった昨年6月号より買い続けていますが、毎月18日の来るのが待ち遠しくて。特にXIユーザーの僕にとっては、祝一平先生の話がたまらなく心地よいのです。祝先生に全誌面書いてほしいくらいですが、他のMZユーザーの方はどうでしょうか。大嶋 靖浩 (24) 栃木県

ほんとに祝一平氏はもてますなあ。
◆近ごろXIの周辺機器が多くなってきましたね。それはいいけど、スロットが少ないと思いませんか? XI F10の場合、漢ROM、ディスクIF、カラーイメージボード、FM音源、RS-232C、マウスボ

◆COBOL(嫌いだ)→仕事で使うから
C (まあ好きだ)→なんとなくバイオニア
FORTH(好きだ)→なんてったってその筋
BASIC(便利だ)→ただし、HuBASICに限る

柳原 達也 (24) 東京都
マシン語(大好きだ)→まだやったことがないから。という人もいますが……。

◆僕の理想のマシンは、標準でCP/Mとアセンブラを実装しているマシンです。マイコンはやはり使いやすさがいちばんだと思います。

瀧谷 貴行 (15) 兵庫県
そうですね。ユーザーあつてのマシンです。

◆やっとグラディウスの最終面までいったが、あ

の脳みそのバイオコンピュータを見たとき、どこかに“SHARP”の文字がないかと思わず見回してしまったのは私だけではないはず!!

古田 光弘 (15) 愛知県
思わず見つけてしまった人もいるかも……。
◆「祝電」を「いわいでん」と読んでしまう私はどの筋のものでしょうか。

石田 和生 (16) 大阪府
そりゃあ筋金入りのあの筋ですよ。

◆turbo IIを買って3日目、私は後ろ髪を引かれる思いで日本を発ちました。長年あこがれ続けた聖地カイラス(西チベット)への旅。楽しくないはずはないのですが、何か引っかかっていたのも事実です。そして1カ月。帰国した私の目の前には、すっかり妻の物となったturbo IIが、ああ、返せ、ドロボー。

村井 裕弥 (28) 東京都
いいじゃないですか、奥さんと仲良く使えば。
◆僕は佐世保の人間です。ここには、9月号で紹介されている「アルシスソフトウェア」があるんですね。それで僕はとても感動して、TUX吉村氏に会いたいなーとずーずーしくも思ってしまったのです。でも、一般人が気軽にソフトハウスを訪れるのは許されることなのでしょうか?

大森 睦 (16) 長崎県
前もって了解を取っておけば、きっと歓迎してくれるんじゃないかな。

◆私の友だちの父さんはすごい! なにしろハイドライドIIをレベル8で、また夢幻の心臓IIをレベル9で解いたつわもの。ちなみに彼は42歳の公務員です。

折原 弘章 (17) 徳島県
最近「パソコン親父」という新人類も活躍が目立ちますね。



ードを入れたらいっぱいになってしまいます。外部メモリも拡張したいし……。でもこんなに付けてる人は、いったい何人くらいいるのでしょうか。

柴田 和宏 (16) 北海道

拡張I/Oボックスという味方もあります。キミのX1をいっぱい活躍させてください。

◆僕の学校の近くにある日本ファルコムは、他人に話してはいけない秘密を僕にだけは教えてくれます。「ドラゴンスレイヤーJ.R.」や「アステカII」,「ザナドゥシナリオ2」などの情報をたくさん聞いてしまいました。金田 達也 (13) 東京都
パソコンユーザーは皆兄弟です。秘密はいけません、ぜひ共有しましょう。

◆FuzzyBASICですが、僕はこの名前をSword BASICとしてもらいたかったです。

安田 栄治 (17) 大阪府

ソードしたか、いやそうでしたか。

◆「ソフトがなければただの箱」と言われて久しいパソコンであるが、いまだにメーカーはハード

のマイナーチェンジに明け暮れ、ソフトのサポートはほとんどない。すなわち「ただの箱」を十数万円で売っているようなものだ。もうかるわけだ。パソコンは消耗品ではないと思うのだが。

藤尾 勉 (27) 岩手県

まったくです。

◆私はパソコン界の「メシア」、シャープのパソコンの柱となるようなものを考えてみました。私としてはシャープには68000を載せたマシンを望みます。そのマシンにはフレンドリーなOSが標準装備されていて、まったくの初心者にも扱えるものです(完全な日本語表示で)。そして、X1の16ビットなのでアミューズメント指向のものがいい。スプライトはファミコンより強力なもの、そして、FM音源8重和音やサンプリング音源もあったら史上最強となるでしょう。

村山 博英 (16) 茨城県

出ましたね、おっしゃるマシンが! しかもオリジナルのフレンドリーOSだそうですよ。



角田嘉弘 (17) 埼玉県

◆もし、X1の16ビットまたは32ビットが出るとあれば、当然「スペースハリアー」ができなければ(つまり色が32000色でなければ)意味がないと思う。

小杉 裕之 (17) 新潟県

なんと65536色同時表示です。スペースハリアー、私もやりたい。

ぼくらの掲示板

仲間

★あなたのMZ-80B/2000/2200眠っていませんか? 「MZ LAND」では会報でいたい放題やゲーム製作、音楽、CG、マシン語講座、WICS講座などをやっています。あなたも新製品に負けないう愛機の限界に挑戦してみませんか。初心者歓迎、もちろんベテランの方も。連絡は60円切手同封で下記まで。見本誌希望の方は200円送金してください。☎547 大阪市平野区加美北6-16-3-108 山本秀徳 (15)

★「MZ-1500ゲームをふやそう会」ではMZ-1500のゲームが好きな人を募集します。まずはハガキで。☎629-13 京都府天田郡夜久野町井田546 塩谷 暁 (12)

★「X1 life」では14~17歳くらいの会員を募集しています。活動内容は情報交換、BASIC講座などです。詳しいことは60円切手同封のうえ連絡してください。☎290-02 千葉県市原市光風台3-439 大森良夫 (17)

★MZ-2500を持っている方。情報交換をしませんか。気楽な気持ちでお手紙ください。必ず返事を書きます。☎280 千葉県千葉市大森町319-13 黒沢利夫 (25)

★「THE RASIS」では現在会員募集を行っています。活動内容は会誌の発行や情報交換などです。TVゲームのハードウェア研究もやるつもりです。使用機種を書いて連絡ください。☎533 大阪市東淀川区小松町5-7-2K&T ハイッ402号 松尾真史 (18)

★MZ-700/1500ユーザーの皆さん「MZer Club '86」では会員を募集しています。まずは60円切手を同封のうえ連絡してください。☎701-12 岡山県岡山市楠津636-7 河田 学 (17)

★ただ今「JARMAN CLUB」ではX1/X1turboユーザーを対象に会員を募集しています。今のところ人数は約30名。内容は情報交換を主体にやっ

- 掲載ご希望の方は、官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
- ソフトの売買、交換については、いっさい掲載できません。
- 取引引きについては当編集室では責任を負いかねます。
- 応募者多数の場合、掲載できない場合もあります。

ています。詳細は60円切手同封で連絡してください。☎721 広島県福山市東深津町1-68 山崎由喜憲 (15)

★「マイコンクラブAtoZ」では会員募集をやっています。活動は情報交換やCG、マシン語勉強などです。機種はなんでもかまいません。使用機種とマイコン歴を書いて手紙で連絡してください。入会案内を送ります。☎534 大阪市都島区都島本通4-23-5-353 本田直樹 (17)

売ります

★X1C用I/O BOX + 漢字ROMを2万円で(送料込)。値引き可。連絡は往復ハガキで。☎371 群馬県前橋市本町2-9-9 相沢忠之

★デジタルテロップCZ-8DT、腕ターミナルRC-1000X1用(3日使用)を各1万円で。往復ハガキにて連絡を。☎733 広島県広島市西区庚午中1-9-31 宮内博文

★MZ-2000/2200用QDドライブMZ-1F11をインタフェイスをつけて2万円、MZ-2000用拡張I/OユニットMZ-1U01とG-RAM1, 2, 3を各1万5千円で。往復ハガキで連絡を。☎132 東京都江戸川区西瑞江2-38 折戸孝一郎

★カラーインクジェットプリンタIO720、ケーブル式(購入1週間ほどの新品)を15万円ぐらいで。連絡はハガキにて。☎710 岡山県倉敷市安江375-6 田沢征昭

★PCG-700(PCGAID、説明書、箱付)を1万2千円で。ケーブルが変わっているが正常に動きます。ハガキで連絡を。☎948 新潟県十日町市三和町 山賀智訓

★MZ-80K2/1200用デュアルフロッピーディスクMZ80BF + I/Oカード + DISK BASICを5万円ぐらいで。なお、これはMZ-80I/O BOXを持っている人か自作できる人でないと使えません。自作する人には回路図をさしあげます。また、I/Oカードなどを取り換えれば、MZ-80B、MZ-

2500でも使えるらしいです。連絡は往復ハガキで。☎980 宮城県仙台市八木山弥生町4-2 ときわ荘10号 根津正博

買います

★MZ-80C用FDD、MZ-80FD + MZ-80FIOを5万円で、またはMZ-80SFD + MZ-80FIOを3万~4万円で買います。完全に動作するなら多少のキズは可。FDC(MZ-80FIO)のみなら1万円で。そのほかのFDD(MZ用TF-10など)も購入します。まずは連絡を。☎250-02 神奈川県小田原市曾我原168-2 高橋明夫

★MZ-2200用グリーンディスプレイMZ-1D12を2万円前後で。ハガキにて連絡を。☎937 富山県魚津市大海寺新2662-46 田村義行

★MZ-1500用ボイスカードかRAMファイル(完動)を各定価の半額ぐらいで。往復ハガキで連絡を。☎927-12 石川県珠洲市蛸島町ナ部123 室谷三晴

★それ行け! X1 VOL.1~2を送料込み1,500円で買います。連絡はハガキで。☎754-06 山口県美祿郡秋芳町別府 林繁文

バックナンバー

★1985年1, 6, 7月号を各1,000円で(送料込)切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。☎227 神奈川県横浜市緑区青葉台1-3-1-323 石井義則

★1985年6~9月号を各1,200円で(交渉応ず)。切り抜き不可。連絡はハガキで。☎252 神奈川県藤沢市高倉610 荒井 敏

★1985年9, 12月号、1986年1月号を各1,000円で、往復ハガキで連絡を。切り抜き不可。☎999-13 山形県西置賜郡小国町北70-27 後藤正志

★1986年2月号を1,000円(送料込)で。切り抜き不可、多少の汚れは可。連絡は往復ハガキで。☎816 福岡県春日市原町3-3-1 官舎10-204 村田充昭

このインデックスは、タイトル、注記——筆者名、誌名、月号、ページで構成されています。PC-1600K、1350Kなどの高性能なポケコンが登場するなかで、今月は、またひとつポケコンコーナーのページが消えました。残念なことです。

参考書籍

I/O 工学社
テクノポリス 徳間書店
PiO 工学社
POPCOM 小学館
マイコン 電波新聞社
マイコン BASIC Magazine 電波新聞社
LOGIN アスキー



この本をひとことで表現してしまうならば、「I/O」に掲載されたX1の記事のなかから、面白そうなものを集めて、別冊として1冊にまとめたもの、ということになります。このような形式の本のメリットといえば、「興味のある記事がまとまっている」ということが第一ですが、それと同時に「バグの心配が少ない」ということも見逃せないでしょう。さて、具体的な中身の話ですが、ゲーム編が6本、プログラム編（turboのBIOS-ROMの解説と、ゲームの作り方）が2本、ツールなどのアプリケーション編が11本、ハードウェアの制作編が4本、回路図が2本（マニアタイプとturbo）、そしてそのほか（アイデア集、ショートプログラムなど）となっています。ふと気付いてI/Oのバックナンバーをひっくり返してみたのですが、「RANDOM BOX」はあまり載っていないようです。また、X1turboに関する記事が少ないという感じがするのも残念ですが、資料としても価値がある1冊といえるでしょう。もちろん、ゲームのダンプリストを打ち込むだけでも十分な意義があるでしょう。（Y.T.）

X1シリーズ活用研究

I/O 編集部編 工学社刊
B5判 256ページ 1900円 ☎03(375)5784

一般

▶シティ派の……City-NET

City-NETというユニークなBBSホスト局を紹介する。——市井綱人、マイコン、10月号、207-212pp.

▶パソコン通信手段に備えよう！第2弾 データ伝送の手段と系路&体験通信ソフト
データがどのように伝わっていくのか、その手段と決まりなどについて説明する。——宮原健介・水落茂樹、マイコン、10月号、179-187pp.

▶エラー絶滅のための The Error! 講座

自作プログラム、市販アプリケーションソフトではどのようなエラーが発生するかを予想し、その原因について考える。——Mac's PET、マイコン、10月号、188-193pp.

▶パソコンが百科事典や電話帳に！

1枚で2HDフロッピー540枚分の容量を持つ、CD-ROMの威力を探る。——編集部、POPCOM、10月号、192-195pp.

▶マン・マシン・インターフェイスの世界を探究 OS解体新書

マイクロコンピュータのOSはどのように成長してきたか。CP/Mファミリーの歴史を通して解明する。——編集部、POPCOM、10月号、196-199pp.

▶ここがわかればつまずき解消 入門者のためのQ&A

プリンタの取り扱いについて解答する。——編集部、POPCOM、10月号、206-210pp.

▶これでマシン語がわかる！ 入門者のためのマシン語講座⑦

BASICのGOTO文に相当する“JP”命令について。——SHINGO、マイコンBASIC Magazine、10月号、45-46pp.

▶プログラミングの美学

美しいプログラム、読みやすいプログラムを作る方法について。——森巧尚、マイコンBASIC Magazine、10月号、47-49pp.

▶8ビット系OSと開発用言語

8ビットCPUのOS、有名な標準ROMモニタを紹介する。RP/M（CP/M80コンパチOS）について。——渡辺修、I/O、10月号、199-200pp.

▶New Products ランダムアクセス・カセットレコーダ

レコーダをソフトウェアでコントロールできるレコーダです。——編集部、I/O、10月号、315p.

▶マシン語入門教室

マシン語プログラミングをやってみる！——編集部、テクノポリス、10月号、131-136pp.

▶知らんと損する!? ザ・ディスプレイでい

ディスプレイの性能を比較検討する。——編集部、テクノポリス、10月号、40-49pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700/1500

▶ケムンバII

ケムンバ族に盗まれた財宝を取り戻せ。——米川敏之、マイコンBASIC Magazine、10月号、115-117pp.

MZ-80K/C

▶マイコン学入門 パーソナルコンピュータの発展

MZ-80Kのハードウェアに関する詳細について、回路を中心に解説する。——小林昭夫、I/O、10月号、282-285pp.

MZ-700/1500

▶今月のプログラム PUSH

赤いブロックを矢印ブロックで飛ばし、穴に入れるゲームなのだ。——竹内真、テクノポリス、10月号、148-149pp.

▶ババヌキ

オープンと通常のモードがあるババヌキです。——小笹龍一、マイコンBASIC Magazine、10月号、118-120pp.

▶BOTOM

パネル上から相手を追い落とす2プレイヤーゲームです。——A.Kun., マイコンBASIC Magazine、10月号、120-121pp.

MZ-1500

▶YUJI

ユウジ君をユミちゃんの家へ連れてってください。——豊島隆、マイコンBASIC Magazine、10月号、122-123pp.

▶なんでもQ&A シャープMZシリーズ編

OPコード表について。——シャープ、マイコン、10月号、166p.

▶なんでもQ&A シャープMZシリーズ編

MZ-1500でパソコン通信をしたい。——シャープ、マイコン、10月号、168p.

MZ-80B/2000/2200/2500

MZ-80B/2000/2200/2500

▶ PONG

トランポリンを使って出口を探せ！——亀田健司, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 124p.

MZ-2000/2200/2500

▶ あしたの天気 —— 涙編 ——

8つの涙をビーカーに拾い集めよう。——登坂裕之, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 125-127pp.

MZ-2000/2200

▶ ガッツで C.G. C-GRACE

C-GRACE 共通 C.G. データ 2 本。——編集部, テクノポリス, 10月号, 122-130pp.

MZ-2200/2500

▶ バル

一筆書きのよーなパズルゲームなのだ。——鈴木幹也, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 128-129pp.

MZ-2500

▶ フラクタルグラフィック

BASICで3次元フラクタルを描く！——江上邦博・下園真一, I/O, 10月号, 274-277pp.

▶ ペーパーブレイン MZ

紙飛行機で光の世界へ行くのだ。——CHOPPER, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 130-131pp.

▶ なんでも Q&A シャープ MZ シリーズ編

スーパー MZ で、400ライン、4096色中15色でテレビも見られるディスプレイについて。——シャープ, マイコン, 10月号, 166-167pp.

▶ なんでも Q&A シャープ MZ シリーズ編

GSAVE 命令で SAVE されるグラフィックデータの容量を計算する。——シャープ, マイコン, 10月号, 167p.

▶ なんでも Q&A シャープ MZ シリーズ編

プログラムのみBSDファイルから取り出す。——シャープ, マイコン, 10月号, 167-168pp.

▶ なんでも Q&A シャープ MZ シリーズ編

ディスクのファイルをボイスレコーダでテープにセーブする方法。——シャープ, マイコン, 10月号, 168p.

▶ Super MZ ランゲージ・シリーズ大紹介 「C」、「FORTRAN」、「COBOL」、「LISP」、「PROLOG」の魅力を探る

「C」については徹底的に、その他の言語については特色と概要についてレポート。——高橋雄一, マイコン, 10月号, 394-401pp.

▶ RANDOM BOX MZ-2500のディレクトリ構成

ディレクトリを解析する。——田中のでっちゃん, I/O, 10月号, 159p.

▶ POPCOM テクノダム MZ-2500機械語入力ツール (M25BASIC)

機械語入力、チェックサム表示、セーブロードの機能を持ったプログラムです。——大飼直樹, POPCOM, 10月号, 211-213pp.

X1/C/D/F/G/turbo/II

X1シリーズ

▶ チェックサムプログラム

チェックサムです。——編集部, POPCOM, 10月号, 264p.

▶ オリジナルプログラム月間賞受賞作 THE GIRLHUNT

画面上の食べ物を取って女の子を誘おう。——中司康貴, POPCOM, 10月号, 224-236pp.

▶ サウンドボブコム 「メガゾーン23」主題歌 背中ごしにセンチメンタル

PSGにエンベロープをかけるハイレクサウンドだそうです。——田川賢司, POPCOM, 10月号, 150-152pp.

▶ バッド ドリーム

256エリアの迷路は4階層からなり、おもわず迷子になってしまうアクションロールプレイング・ゲームだ。——赤迫義文, LOGIN, 10月号, 274-277・417-431pp.

▶ T&E SOFT STAC スゴロクラリー

全国のソフトハウスをまわり、帰ってくればアガリ、というスゴロクゲーム。——T&E SOFT, LOGIN, 10月号, 332-340pp.

▶ 点の美学

星と星のオニゴッコです。——桜だんご, PiO, 10月号, 130p.

▶ PROLOG-CZ

BASIC上で動作するPROLOGです。——Stanley Schwarzenegger Inoue, I/O, 10月号,

201-207pp.

▶ RANDOM BOX ジョイスティックでマシン語入力を

——今井弘道, I/O, 10月号, 273p.

▶ ザ・ビデオミュージック・プログラムツインビー

ツインビーのVGMだぜ。——西川信一, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 180-181pp.

▶ PEN チャン

氷を炎の中に押し込んで消火せよ。——IWAKAN, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 168-170pp.

▶ ブレイク! キッズ♡

針の山に落ちないように出口へ向かえ！——秋庭正幸, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 166-167pp.

▶ なんでも Q&A シャープ X1/turbo/II シリーズ編

CZ-8CB01V1.0用のプログラムをturboで動作させる。——シャープ, マイコン, 10月号, 165p.

▶ なんでも Q&A シャープ X1/turbo/II シリーズ編

CZ-8PCIの印字例と第2水準漢字ROMの発売について。——シャープ, マイコン, 10月号, 165p.

▶ なんでも Q&A シャープ X1/turbo/II シリーズ編

高解像モニタのX1turboで、従来のX1シリーズのソフトは走るか。——シャープ, マイコン, 10月号, 164-165pp.

▶ ダンジョンタイプ RPG CELLAROLE

広大なダンジョンを5人のパーティで進むのだ。——EF-66, マイコン, 10月号, 259-268pp.

▶ 今月のプログラム SPHERE

ブロックを縦か横に、3つ並べてしまえ。——高家心人, テクノポリス, 10月号, 142-147pp.

▶ ガッツで C.G. C-GRACE

C-GRACE 共通 C.G. データを2本紹介。——編集部, テクノポリス, 10月号, 122-130pp.

X1turbo シリーズ

▶ Big New Products X1turbo 用グラフィックツール

turbo 用に開発された turbo Z's STAFF をレポートする。——編集部, I/O, 10月号, 186p.

▶ フラクタルグラフィック

BASICで3次元フラクタルを描く！——江上邦博・下園真一, I/O, 10月号, 274-277pp.

▶ turbo Z's STAFF

X1turbo を CG パソコンに変身させるグラフィックツールをレポートする。——岡本一郎, マイコン, 10月号, 169-178pp.

ポケコン

PC-1245/1250/1260/1350/1600シリーズ

▶ ポケコンコーナー ポケコンマシン語入門講座

ポケコンのブロック処理命令について。——編集部 O, POPCOM, 10月号, 217-218pp.

PC-1245/1251

▶ ドラゴンアタッカー

ドラゴンの火に気をつけて姫を助けろ！——綾部鉄之介, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 173p.

PC-1245

▶ 電卓コーナー スーパーベースボール

これは楽しいポケコン甲子園だ！——森口修, I/O, 10月号, 292-294pp.

▶ PC-1245を18KRAMに

16Kバイト増設RAMを内蔵させる。——前田勝之, I/O, 148-149pp.

PC-1350

▶ ポケコンコーナー 明法ミュージック9843

4オクターブで、音質変化が4種類の能力を持った電子オルガンになるプログラムです。——早川裕一, POPCOM, 10月号, 218-219pp.

PC-1500

▶ イモムシハンター

イモ虫を殺して逃げるというゲームです。——依田哲彦, マイコンBASIC Magazine, 10月号, 174p.

PC-1600K

▶ ニュー・ポケコン PC-1600K の活用法 実験データの整理に便利な作図システム

データ整理に便利な「ラグランジュの補間法」を基本としたプログラムを紹介する。——大江修造, マイコン, 10月号, 200-206pp.

秋だ！ゼビウスだ！ IOCS DATA LIST 活用のすすめ

▼今月号の特集はいかがだったでしょうか。これでちょっとはマシン語と親しくなることができるといいですね。ましてや今回からIOCS DATA LISTが掲載されていますから、今年1月号からのBASIC DATA LISTと合わせて、他機種からのプログラムの移植に役立てていただきたいと思います。

▼秋もすっかり本番となり、各社とも新製品が登場し始める時期となりました。今回のエレクトロニクスショウ'86は、なんとか締め切りぎりぎりに間に合わせる事ができました。そのために内容的にちょっと物足りないと感じられるかもしれませんが、パソコンの各新製品情報について記事を読んでいただくこととして、シャープのブースではそのほかにも液晶テレビやハイビジョンテレビ、VHD立体ビジョンなど家庭用電化製品においても期待できる商品が出展されていました。次は今年28日から始まるデータショウです。地方の方

には申し訳ないけれど、一度足を運んでおいても損はないと思いますよ。

▼ファミコンにもスーパーゼビウスが登場して、また昔と同じ盛り上がりを見せているお馴染みゼビウスですが、ついにMZ-700/1500でも楽しめるようになってしまいました。これまた読者の方からの投稿作品なのには驚かされてしまいますが、このゲームの完成度の高さはここで説明するよりも実際に楽しんでみないときっとわかってもらえないと思います。先月の「北斗の男」に続いて、今月も十二分に楽しんでもらえるプログラムを送ってくれてありがとう。今後も期待してまーす。

▼この2カ月の間にOh!MZにも新しい連載がいくつかスタートしています。それぞれの連載を実際に書いている筆者はもとより、担当している編集者も皆さんからの反響を期待と不安の入り交じった複雑な心境で待っています。どんなことでも結構ですから気づいたことがあれば愛読者カードに書いて送ってください。Oh!MZはドラゴンだとその昔豪語した当編集室ですが、じつは一番脅威に思っているのは皆さんからの意見なのですから。そのほかにも皆さんの近況なんかもいっしょに書き添えてくれればうれしいですね。

投稿応募要領

- 原稿には、住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は、詳しい内容の説明、利用法、できればフローチャート、変数表、メモリマップ（マシン語の場合）に、参考文献を明記し、プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また、プログラムは最低2回はセーブしてください。
- ハードの製作などを投稿される方は、詳しい内容の説明のほかには回路図、部品表、できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上、製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして、他誌との二重投稿、他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh!MZ「テニマ」係

SHIFT BREAK

▶1年ぶりぐらいになるうか。つい最近TSBの弦を張り換えてやったのだ。久しく手を触れていなかった割にはネックの反りもなく、気持ちよくペンペンペーンと鳴ってくれた。ん、腕がなまったものだなと感じつつも、忘れかけてたフレーズを思い出しては朝まで弾き続けたのである。痛む指先を見つめてなぜかセンチになるのは秋だからかな。(T.T)

▶この秋口はなにかおかしい。疲労だけがたまる特集はあるわ、締め切り前に祖母が死んであわてて帰省するわ、初七日に金縛りにあうわ、失恋して風邪ひいた奴がごろがり込んでくるわ、試験中だというのにぜんそくを患って家でふせっている奴はいるわ、トンビに油揚げさらわれておかしくなる奴はいるわの大騒ぎである。平穏無事な生活はいずこ。(K.Y)

▶という訳で、「雨の日と金曜日」は大変なのです。環八以内の道路は溢れ返ってしまっただ波滞！先日の雨の金曜日、ご多分に漏れず甲州街道で大波滞に巻き込まれ、スピードメータも動かないほどのノロノロ運転で疲れきった私の目に、「注意、事故多発地帯。制限速度50km」の文字。てめー道路の状況見表示くらい変えろ！まったくもー。(IMT)

▶アドベンチャー・ゲームブックのギリシャ神話版3部作を事実上終了した（完全に終了することはほとんどあり得ないであろう）。物語のあまりの悲しさに涙が出そうになった。人生とはなんだろう。幸福はどこにあるのか……。心に残るラストであった。ハッピーエンドではないゲームブックというものは

実に哲学的なのであった。(Min)

▶編集室紹介(その1)ここには「安全にでんぐり返しができる場所」が少ない。特にでんぐり返しの下手な人は満足に遊べない。若い人にお勧めなのはなんといってもコピー機の前！ここなら適度に目立つしハジをかくこともないハズ。中年の自信のない方なら写真室がよい。ここは床に練習用の白線が引いてあり、反復横跳びなんかもできる。(K.S.)

▼最近ログに凝っている。UNIXにあるあのRPGだ。某大学の研究室で遊んで以来、貴重な休み時間を会社のUNIX端末の前で過ごすのが日課になった。その甲斐あってか、現在2位。トップになるのも時間の問題さ。しかし、会社のトップの人の得点が大学生のトップのそれと1桁も違うという事実を思い出すとそんなことでは喜べないのだ。(KO)

▶NTTですよNTT！独占企業なのに、どーしてあれだけ大量のCMを流す必要があるのだ？なにが「レッツコールおばーちゃん」、「私生きテル」、「私のチェックのだからね」だ(最後のは特に許す)。あんなCMなんぞはさっさとやめて、その金で電話料金を値下げしなさい。さもないと、さもないと——うーん……どうしてくれよう。(M)

▶明るいお姉さんが来た！出版室の隅っこのMZがパワーと明るく元気になった。ちょっと近寄りたしショウジョウバエいっぱいのゴミ箱を片っ端からやつつけていく姿はたのしく、超大盛りのオムライスも残さず食べてしまいます。優勝を前にグズグズしている巨人にも彼女を見習ってもらいたいです。(Mya)

▶寒かったり暑かったりするものだから風邪をひいてしまい、くしゃみ1回/20秒という状態で「エイリアン2」を見に行きました。でも集中したせいか1

度もクション！とやらずに映画は終了、よかった。それにしても、恒星間航行をするような時代にも、やっぱり海兵隊員たちは迷彩服を着てるのかと、なんだかおかしかったです。(よ)

▶ある日隠れ巨人ファンと豪語する祝氏が私の耳もとでささやいた「5.5」しかし数週間後、私は祝氏にささやいた「1.5」以来一進一退の日々が続いたがついに「14」、「12」と秒読みは開始されたのである。現時点での広島のマジックは10、この本が発売されるころには決着はついていることであろう。広島カープ優勝おめでとう。(U)

▼初秋の那須高原にテニスツアーに出掛け、おもいっきり羽を伸ばしてきました。そしてその帰ってきた3日あとに誕生日を迎えてしまい、疲れがとれないのは歳のせいだとあきらめていたまではよかったのですが、最近海外旅行の話をしていながらいつの間にか温泉に湯治に行きたいとまでいいだした自分がなぜか悲しくなっていました。(N)

▶ひえー68000。どえー2Mバイト。きえーT.G. 独立ビットマップ。しえー24×24ドット文字。ぎよえー65,536色同時表示。ふえー1画面128スプライト。とえーサンプリング音源。感嘆詞が足りなくなるほど驚いたX68000。このマシンが本当に「パーソナル」たり得るかの鍵はオペレーティングシステムとソフトウェアサポートのありようにかかっている。(Q)

▶とうとう姿を現したX68000。締め切りなんかとつくに過ぎての非常態勢で、この編集後記も書き直してしまった私である。「が、祝氏よりは冷静だ」祝「私が冷静でないだ」と「T」そうだよ。ダンナはその手にX68000を欲しがっている「祝」私はただパソコンの世界を誤った方向にもっていきたくないだけだ……。事態はまったく予断を許さない。(T)

microOdyssey

Beta Pro 3000が発表された。ベータファンにとってはまさに待望の新機種だ。PRO 3000は家庭用ビデオのハイエンドマシンとしてβIsを6.0MHzにスーパーハイバンド化し、さらに待ちに待たれた回転消去ヘッドを搭載している。これによってついにプロの名に恥じめ編集機能を実現したマシンだといえよう。しかしそれゆえか本体はやや大型化され、一般の家庭用電気製品とはどこかかけはなれた威容を持つ。どちらかといえば業務用機に近いが、あれほどに厚型にするのならメカタイプのローディングを復活させて究極の画質アップを図ってほしかったというのは欲張りすぎだろうか。画質は業務用機と比べてもほとんど見劣りはしない。違うのは耐久性と精度くらいのものであろう。カタログ上の性能はまさにプロといえる。

ご承知のようにコンピュータ機器の進歩ほどではないにしても近年のビデオ機器の高性能化と低価格化はすさまじいものがある。家庭用ビデオに高画質を求める声の高さは異常ともいえるほどだ。各メーカーはH Q、ハイバンドとそれぞれに高画質化を進めており、その成果は双方ともなかなかのものだ。また、昨年的高级機のスペックと同等のものが今年は普及機の価格帯で発売されるといったこともしばしば。ビデオの低価格化にも目をみはるものがある。しかし、その実態はどうだろうか。

確かにカスタムチップの多用などの高集積化によって高性能化と低価格化を両立させているというのも事実だ。しかしパソコンなどの完全にデジタルなものならともかくビデオのようにアナログでかつ多分に機械的なものにはこれも限度があるだろう。素晴らしい低価格化の一方で部品の低級化も進行している。マニアのあいだでは最近の家庭用ビデオは耐えうる限り粗悪な部品を使って製造されているということとはもはや常識として知られているようだ。一説では手軽に画質を向上させるにはヘッドのまわりの抵抗やコンデンサをノイズの少ない質のよいものに取り替えるのがいちばんなのだという。

性能に直接かわりがない部分ではさらにこの症状は進行していると思われる。実際、従来のBeta PROの最大の欠点はβIsとβIIの画質にあまり差がないとか回転消去ヘッドがないとかいったことではないと私は思う。むしろもっと基本的なこと。すなわち電源部分の過熱のすごさだ。私が初めてBeta PROを使ったときには故障してしまったのかと思ってしまったほどのだ。十分な電源を積んではいらぬのだろうがなんとなく危険を感じてしまう。かといって常に空冷しながら使用するというわけにもいくまい。たとえ性能に支障がないとしても耐久性には不安が伴うものだ。他機種のようにテープにまで熱が伝わらないことはさすがといえるが、いくら性能がプロ級といってもカタログに表れない部分が駄目では仕方ないと思うのだが。さらに普及機では、推して知るべしというところだろう。

問題なのはこういった傾向が業界全体に見られるということだ。これではユーザーに選択の余地はない。劣った部品を使用してもある程度の性能を持ったマシンを作りあげてしまうということは、高度技術社会に内在したひとつのジレンマを生みだしているのだろうか。(U)

1986年12月号11月18日(火)発売

特集 X68000のすべて IOSC DATA LIST (2)

THE SOFTOUCH 最新ソフトウェア総括

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F 03(233)3312
	//	書泉ブックマートB1 03(294)0011
	//	書泉グランデ5F 03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F 03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店 03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F 03(464)4604
	池袋	西武ブックセンター11F 03(981)0111
	町田	東急ハンズ寿楽洞 0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店 045(453)0811
	//	横浜書店 045(241)5445

神奈川	藤沢	有隣堂藤沢店 0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店 0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店 0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5 0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F 0474(25)0111
大阪	都島区	駿々堂京橋店 06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F 06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店 0492(25)3138
	川口	岩淵書店 0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店 0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店 075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店 0265(24)4545
北海道	室蘭市	室蘭工業大学生協 0143(44)6060

定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方、毎月購読していただいている方、入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは、本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。バックナンバー在庫状況
1986年 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが、どうしても入手しにくい場合、

直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお、郵送料は冊数によって異なりますので、前もってご連絡ください。お問い合わせは、出版営業(☎03-261-4095)宛をお願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店、日本IPS様にお申し込みください。なお、購読料金は郵送方法、地域によって異なりますので、下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ

11月号

■1986年11月1日発行 定価480円 ■発行人 孫正義 ■編集人 岡部雅穂

■発売元 (株)日本ソフトバンク

■出版事業部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 ☎03(261)4095 FAX 03(262)8397

編集室 ☎03(239)4156

出版営業 ☎03(261)4095

広告営業 ☎03(255)9677

■本社 〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル ☎03(263)3690(代)

TELEX 東京 232-4614JSBTYJ FAX 03(263)3660(代)

■西日本営業部 〒541 大阪市東区南本町2-6 明治生命堺筋本町ビル10F

☎06(264)1471(代) FAX 06(264)1481

■印刷 凸版印刷株式会社

©1986 SOFTBANK CORP. 雑誌 02179-11 本誌からの無断転載を禁じます。

株式会社日本ソフトバンク発行の

Oh! シリーズ

月刊

Oh! PC

11月号
500円

好評発売中!



特集: PCコミュニケーションNOW

BBSフリーターキング/ネットワークの可能性
80MKII/SR用ターミナルプログラム TERM80
88, 98シリーズ用通信プログラム Tiny Term

- ▶ テストランレポート
漢字ミニエースライタ NM-9950
- ▶ ソフトを評論する「スウィング」
- ▶ バイト&ワードの風によって

月刊

Oh! FM

11月号
480円

好評発売中!



特集: 集まれ! ショートプログラム

GRAPHICS ● 高速圧縮展開 ● 土星への旅
MUSIC ● 拡張PLAY @ ● シャイン・オン・T.V.
UTILITY ● オータ・リナンバ ● 簡易デバッガ ● 汎用IPL
IDEA ● SAVEMの拡張 ● AVの隠れ漢ROMキャラ ほか

- 音声認識カードを使う
- マウスでGCURSORを
- 音楽プログラム『展覧会の絵』

季刊

Oh! HIT BIT

第11号
480円

好評発売中!



特集: MSXペリフェラル大集合

目的別・機器別選択ポイント
おもしろペリフェラル/用語解説 ほか

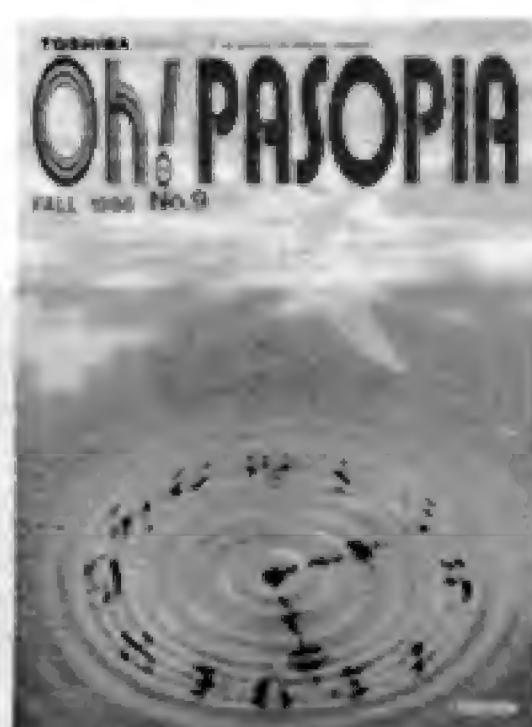
- HiT BiT 流CAI ニホンオオカミの謎を探る
- 雑学ゼミナール AVとコンピュータ
- OSプログラミング入門
- コンピュータグラフィックス撮影法
- パソコン通信THE LINKS試用記
- もてる男もてない男の大研究

季刊

Oh! PASOPIA

第9号
480円

好評発売中!



特集: Super PIPS

▶ PASOPIA1600TS100/300&Super PIPS
▶ Super PIPSデータコンバート
▶ PIPS生かしてシステム設計
▶ Super PIPSアプリケーション

- 統合ソフトJOABRAIN
- インタプリタ言語RUN/C
- PASOPIA5/7ゲーム&ユーティリティ
- 実践! マシン語プログラム

これはターボの資産だ!!



専用

turbo OK-システム 漢字

個人簿記会計

財計くん

(出力帳票)

仕訳帳・期首試算表・期末試算表・貸借対照表・損益計算書・勘定総元帳・名勘
定科目別元帳・科目コード一覧表・摘要小書きコード一覧表・合計残高試算表

データーは高速処理 各帳票は約45秒で作成します。
仕訳入力は一度 振替伝票による一括入力方式を採用しています。
オート・ソース 仕訳訂正を実行すれば日付順でデーターを並べ変えます。
ラクラク金額入力 カンマ付、無のどちらでも受け付けます。
金額処理は9桁10億円まで。仕訳件数は月/900件。
勘定科目はすべてコード入力で80個まで使用できます。
摘要小書きコード入力の[A]と自由入力[B]との二つで処理を対応しています。

定価 **39,800円** 提供メディア 5FD。
予備システムディスクも同梱しています。



財計くんは
導入されたその日から
貴社のオリジナルソフト
に变身致します。

■システム

名 称	コンピュータ本体	フロッピーディスク装置
XI turbo II	CZ-856C	増 設 不 要
XI turbo model 40	CZ-862C	増 設 不 要
XI turbo model 30	CZ-852C	増 設 不 要
XI turbo model 20	CZ-851C	CZ-51F要
XI turbo model 10	CZ-850C	CZ-502F要

※なお、CZ-850Cは、グラフィックVRAMを96KBに拡張願います。

■ディスプレイ 高解像度4050文字対応品が必要です。

CZ-8PK2	CZ-8PK3	CZ-8PK4
CZ-8PD2	CZ-8PD3	CZ-800P
CZ-80PK	CZ-8PCI	CZ-8PP2
VP-80K	SP-80	他

■プリンター

■お求めは、お近くのシャープ製品取扱店・パソコンショップまで、直販は
送料をサービス致します。

- ◆関東受注センター TEL. 03(226)7234
- ◆関西受注センター TEL. 06(375)3197
※各受注センターは24時間受付。
- ◆開発センター 〒885 宮崎県都城市都島町430-2
TEL. 0986(25)0303

資料のご請求は 200 円分の切手を同封して左
記へお申し込み下さい。
デモサンプルは実費2,400円を申し受けます。
振込口座 鹿児島銀行都城支店 普 396174

OKハウス



MZ-2500

『スーパー財務/テレビ元帳』¥128,000

今8ビット機で、16ビット機に遜色なくビジネスに使えるのは、MZ-2500だけです。

いま、「スーパー財務/テレビ元帳」は面白い!

「全国のシャープOAショールームでご覧になれます。」

このソフトは、日本会計研究学会々長、早稲田大学教授
商学博士 染谷恭次郎先生のご推薦を頂いております。

- ① 1枚のディスクに1年分の仕訳が入ります。(但し、年間6,000件以上は2枚)
 - ② 仕訳データは日付順に入力する必要はありません。(1年分を順不同で入力も出来ます)
 - ③ 入力直後に、どの月の試算表でも全く待たずにすぐ出ます。(20~30分も待たされるソフトもあります)
 - ④ 仕訳日記帳も、1ヶ月分でも1年分でもソートなしで直ちに日付順で出ます。(途中でプリンターが止ったりしません。)
 - ⑤ 科目コードは覚える必要はありません。すぐに分る新方式です。(独特のパラパラ方式です)
 - ⑥ カナのキー配列を50音(アイウエオ)にすることも出来ます。(どうしてもJIS配列になじめない方の為に。)
 - ⑦ パスワードは198個設定出来ます。番号を忘れても、すぐ出せます。(パスワード+パスワードも出来ます)
 - ⑧ 摘要は辞書ROMで、人名、地名、文節変換でワープロ並で入れられます。(シャープしか出来ません。)
- 今、オフコン、パソコン用の会計ソフトで、この機能に優るモノはありません。最近事実反する誇大広告が多いので、信用されない方は試して頂く方法もあります。

適合業種	あらゆる業種、法人、個人、特殊法人、組合、団体	画面出力	テレビ元帳、テレビ試算表、テレビB/S、P/L、 テレビ仕訳日記、テレビ予算実績対比、 テレビ資金繰実績、当月、通期利益表
勘定科目	全部自由設定、簡易科目名漢字入力、カナ漢字変換	印刷出力	総勘定元帳、補助簿、試算表、貸借対照表、 損益計算書、仕訳日記帳、資金繰実績表、 予算実績対比表、月次損益計算書、その他
補助科目	任意の科目に任意の数の補助科目設定可	オプションソフト	特殊法人決算書、部門別利益計算書、工事台帳、 手形管理、固定資産台帳(予定)
勘定科目数	補助科目を含めて600個まで	機器構成	MZ-2500 FD×2、256KB増設RAM MZ-1D22(CRT)又は同等品、辞書ROM MZ-1P18(漢字プリンター)又は1P10A、1P11A、 (NEC) (EPSON) PR101、201、NM9300、9400、9900、VP80K、130K
仕訳件数	1枚のディスクに6,000件、最大12ヶ月分に自動配分	提供メディア	3.5インチ2DDフロッピーディスク×2
金額	1件、合計共99億円まで。(オプション999億円)	附属品	サンプルデータ、予備ソフト、ガイドブック
摘要	漢字12字、カナ20字、パスワードプラス機能 <small>パスワード198個</small>		
マスターファイル	自動月次残高算出機能付ランダムファイル		
データファイル	超高速日付順検索付ランダムファイル		
使用言語	SUPER BASIC+機械語		
演算速度	毎秒25万回検索		
プリンタースピード	プリンターの限界速度で連続ノンストップ		
プリンター用紙	全部普通のストックフォーム、元帳は専用用紙もあり		

スーパーシリーズビジネスソフトは、「スーパー給与」「スーパー販売/テレビ台帳」「スーパー仕入/テレビ台帳」等続々発表の予定です。また熱心な自作派ビジネスマンのためにノウハウ公開の新Qシリーズはオールランダムファイルで発表の予定です。またMZ-80B、MZ-2000、2200用の「スーパー財務/テレビ元帳」(カナ)や「スーパー在庫管理」(カナ)やQシリーズ、テープソフトなど引続きサポート中です。詳しくは「SHARP MZ APPLICATION LIBRARY」をごらん下さい。弊社はMZ-80K、80B、2000、2200のビジネスソフトを未だにサポートしている唯一の会社です。MZのことは何でもお問い合わせ下さい。MZ-2000用ソフトの3.5インチ版もあります。

資料のご請求は、ソフトの種類を具体的に指定の上、なるべく切手200円同封して下さい。

MZ-2500 ハード一式 特価提供 システム販売もあります。(インストラクター派遣も出来ます。有料)

★全国のシャープOAショールームでご覧になれます。

「スーパーMZ」には「スーパーシリーズ」です。次は「スーパー給与」を出す予定です。

総合カタログMZ版(No.3) ¥200同封

★ユーザー直接のご注文を歓迎します(即納します)

Dシリーズソフトのユーザーはスーパーシリーズは特別価格

★業者の方はSBCソフトウェア(株)へお問合せ下さい。

〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピー販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(バチが当たらないうちにお止め下さい。)



〒560 大阪府豊中市上野西3-2-25 TEL06(849)6982 FAX06(849)6744

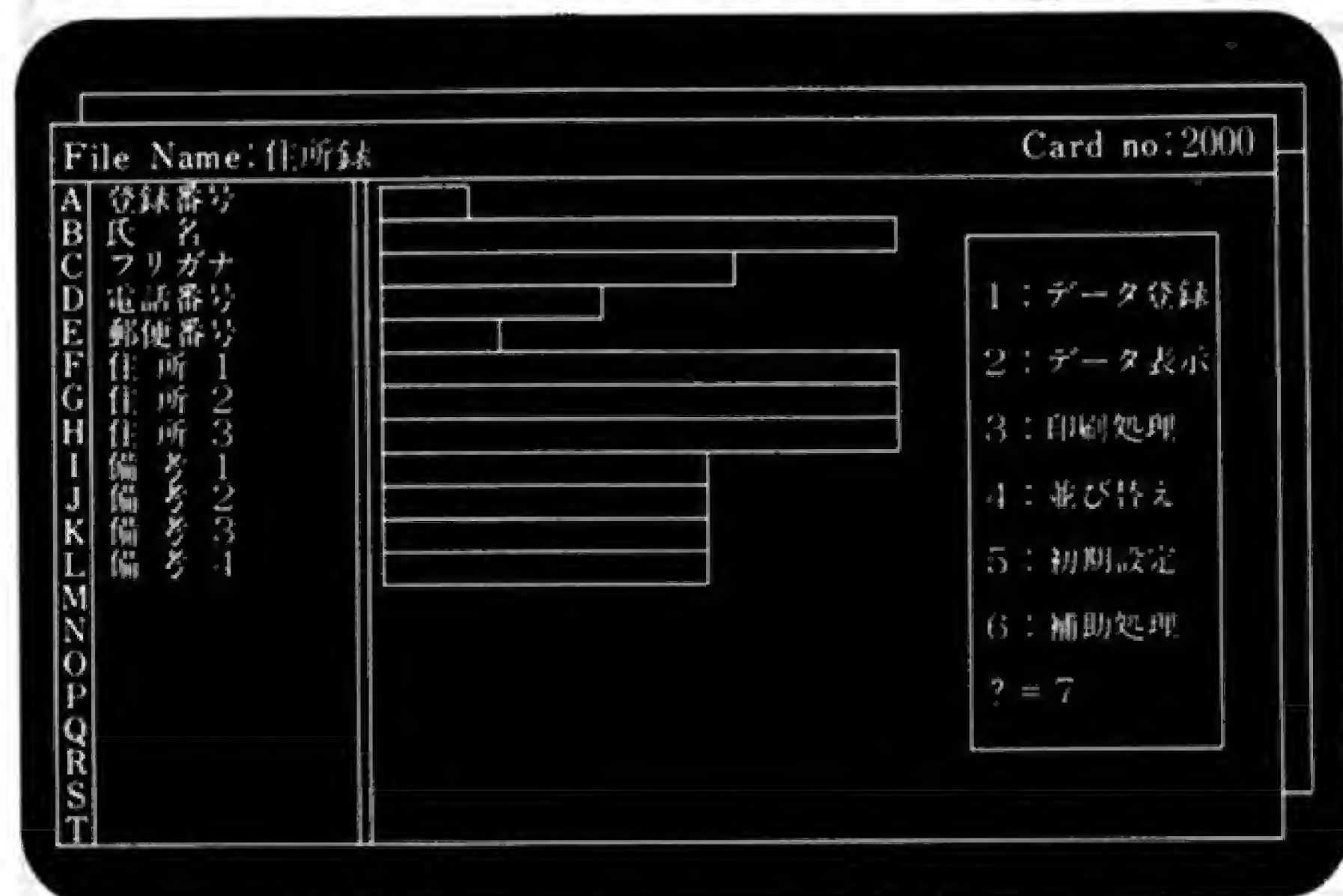
株式会社 **ラウンドシステム研究所**

郵便振替口座/銀行口座 三和銀行豊中支店(普) 313000
大阪5-95182 三菱銀行豊中支店(普) 4323108

使いやすいと豊富な印刷処理

MZ-2500用

汎用情報管理システム(電子カードKF-3) 定価44,800円



【豊富な印刷機能】

- ◆一覧表印刷 — 項目の順序や文字数を自由に設定でき罫線なしに指定できます。
- ◆シール印刷 — 横5列まで印刷でき同一シールを指定枚数、印刷する。
- ◆葉書・封筒 — 縦書き、横書き指定が出来ます。
- ◆宛名用敬語 — 様、殿、行、御中、先生の5種類の中から指定できる。
- ◆カード印刷 — カード書式で指定した内容に基づきデータを縦書き横書き出来ます。
オリジナルカード、××急便、○急便などの専用伝票への印刷もOK。
- ◆簡易ワープロ — 横79文字縦40行の文書を作成しB5、A4用紙に印刷する。

【簡単な漢字入力】

- ◆漢字変換 — 90,000語の辞書ROM対応
- ◆部首変換 — 第一・第二水準完全対応
- ◆記号変換 — 一覧表より選択
- ◆ユーザー辞書 — 10,000語追加可能(短縮入力で簡単操作)
- ◆郵便番号辞書 — 3桁入力で全国の都道府県市郡2200の地名対応
- ◆短文処理 — カード間、項目間のデータ複写が32文字以内で可能

【項目仕様】

- ◆項目数20項目
- ◆項目種類 — 文字・数字・計算
- ◆表示形式 — 左寄せ・右寄せ・金額
- ◆文字数 — 1~32文字(数字、計算は16桁以内)
- ◆小数点指定 — 数字、計算項目のみ0~8まで
- ◆自動計算式 — 四則演算・項目演算・関数演算
- ◆カード枚数 — 4000、2000、1300、1000、800枚

【機種構成】

MZ-2500	FD2台必要
MZ-1R26	増設RAM
MZ-1R27	増設V-RAM
MZ-1R28	辞書ROM
MZ-1D22	ディスプレイ 400ラインモード用
プリンタ	ユーザー側で指定および仕様登録可能

ワープロ NEW mini MZ-80B・MZ-2000/2200・**XXD・XXDturbo**
価格59,800円

【簡単な漢字変換】

文節変換や一括変換ができます。

【便利な部首検索】

JIS第一水準、第二水準文字完全対応しております。

【豊富な辞書】

登録済の漢字は、30,000語。10,000語追加登録

【高性能な計算機能】

高性能な15桁計算

【文字種類】

第一水準2965文字・非漢字・第二水準3384文字・外字80文字 第二水準文字は、システム内に内蔵

【POP機能】

ワープロで作成した文章をテレビ画面に表示することができます。

【ビデオ編集機能】

ワープロで作成した文章をビデオテープにタイトルや各画面のコメントをビデオ録画できビデオ教材、ビデオレポート、ビデオPOPが簡単に作成できます。

【機器構成】

本体	品番	漢字ROM	グラフィック	プリンタ
MZ-200, 2200	V6.1DG	MZ-1R13	MZ-1R01+02	MZ-80BP5 EPSON
MZ-80B ★	V5.1DG	MZ-1R13	MZ-80BG	MZ-80P6 MZ-1P10
		(PIO-3055)		MZ-1P07 MZ-1P11
XXD ★	V9.1DG	CZ-8KR	CZ-8GR	CZ-800P CZ-8PN1
XXD ★	V9.1-3DG	CZ-8KR	CZ-8GR	CZ-8PD2 MZ-1P10A
XXDturbo ★	V10.1DG	—	—	CZ-80PK MZ-1P11A
				CZ-8PK2 MZ-1P17
				ESC/P09 ESC/P24

※DISKのMZ-80BF、MZ-1F07やCZ-501F、CZ-801F、CZ-300Fが必要
※DISKは、2ドライブ必要でMZ-80Bのみ70トラック仕様

【オールマシン語による超高速漢字住所録】

検索速度：1000名中、1人検索時間最高50秒以内
並び替え：1000名並び替え時間 5分前後 150名並び替え時間 10秒前後
項目：氏名、フリガナ、電話番号、住所1、住所2、住所3
郵便番号、備考1、備考2、備考3、備考4
熟語：1200語(県名、市名 700語登録済)学習機能付 外字：95文字
宛名印刷：シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷
検索：2重条件検索方法
検索条件：無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない
住所一覧：表示、印字は項目を自由に設定することができます。(ディスク版)

機種	TYPE	人数	熟語	部首	第二水準	品番	価格	プリンタ
MZ-1500 ★	QD	100	なし	あり	不可能	V8.3Q	15,000	MZ-1P08
MZ-80B	DISK	1000	あり	なし	不可能	V5.3D	33,000	MZ-1P14
MZ-2000, 2200	DISK	1000	あり	なし	不可能	V6.3D	33,000	GP-500Z
	TAPE	150	あり	なし	不可能	V6.3T	15,000	MZ-80P6
	QD	150	あり	なし	不可能	V6.3Q	15,000	MZ-1P07
MZ-2000, 2200 ★	DISK	1000	あり	あり	内蔵	V6.3DK	43,000	MZ-1P10
XXD	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3-3D	33,000	CZ-800P
XXD	DISK	1000	あり	なし	不可能	V9.3D	33,000	CZ-8PD2
XXD	TAPE	150	あり	なし	不可能	V9.3T	15,000	CZ-80PK
XXDturbo	DISK	1000	あり	なし	不可能	V10.3D	33,000	CZ-8PK2
XXDturbo	TAPE	150	あり	なし	不可能	V10.3T	15,000	EPSON

エレクトロハウス株式会社 **スガヤ**

〒416 静岡県富士市長通104-3 TEL (0545)61-1417 FAX (0545)64-7206

お求めは全国マイコンショップまたは当社宛に現金書留に機種名及びプログラム名を書いてお送り下さい。

営業時間 AM9:00~PM7:00

振込口座 清水銀行富士支店 (当座)5683

PC-8801シリーズ

新発売

テレビ、ビデオの映像を
パソコンに取込むツール

KGB-88CIX

カラーイメージボード変換アダプター

(変換ボード、ソフト付)

¥16,800

③シャープ製 CZ-8BU1が必要です。

PC-9801シリーズ

新発売

超低価格計測制御ボード
汎用アナログデジタル入出力ボード

KGB-98S ¥19,800

アナログ 8チャンネル(0~5V)

デジタル 32ビット(TTL) オプション(D/A付)

パソコン専用

高性能無停電電源装置

新発売

OFFICE POWER-200

型式 UPB-200A

定価 ¥69,800

PC-9801シリーズ 通信ソフト

新発売

BBS(電子掲示板システム)へ
アクセスするための通信ソフト

ハッカー君(B9-9901)

¥6,800

(C言語ソースリスト付)

X1-Turboシリーズ

発売中

BASICファイルコンバータ(B6-3301)

N88BASIC(PC98・PC88シリーズ)とX1

シリーズのファイル相互コンバータ

5インチ(2D、2DD、2HD) ¥4,800

X1-Turboシリーズ

BBSホスト局システム

新発売

Turbo Net-スペシャル(B6-4801)

¥12,800

最大300人までサポート可

MZ-2500シリーズ

限定大特価

128KB増設メモリ(KGB-128KMZ)

(MZ-1R26 定価¥35,000のものとコンパチ)

限定150本

¥9,800



PC-98専用ラック

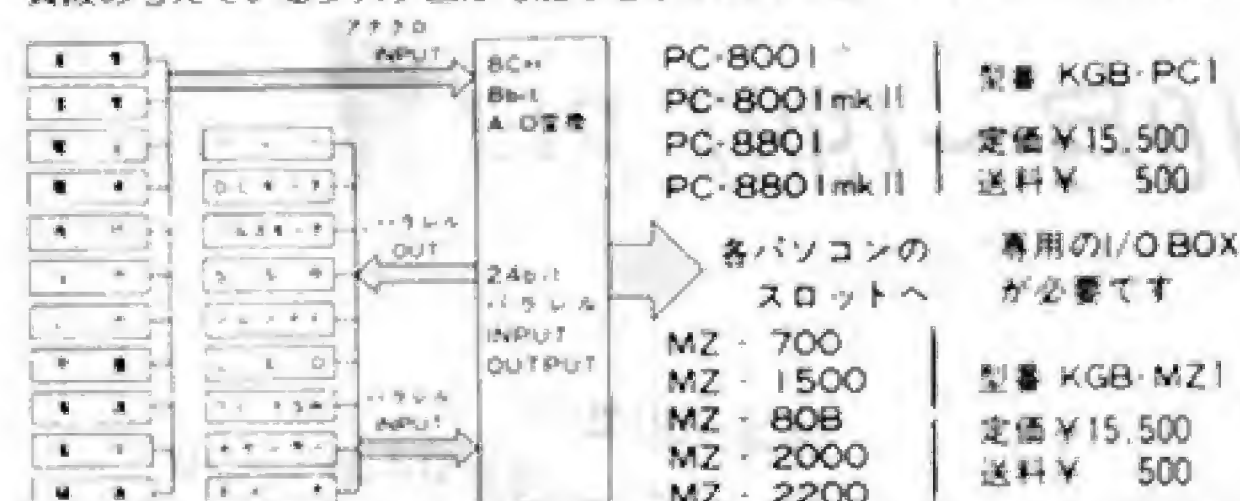
OFFICE RACK-98 ¥18,000

計測制御ボード

超低価格でホビーから本格応用まで可能!!

MZ-2500 OK
PC88SR、FR、MR OK
大巾値下げ!!

貴殿の考えているシステムが可能かどうか無料でコンサルティングします。



turboシリーズ各種インターフェースボード

■ハードディスクインターフェースボード(X1ターボ用)

X1ターボで10MBのハードディスクを使用するインターフェースボード
NEC、アイテム、ロジテックその他PC98用10MHD

型番: KGB-HDIF 定価¥16,000/ケーブル 定価¥8,000

■絶縁型パラレル入出力ボード(X1、X1ターボ)

入力数:8入力2ポート 出力数:8出力2ポート 入出力:フォトアイソレーション 入力電圧:5V-18V/出力:オープンコレクター

型番: KGB-PIO(X1) 定価¥42,000 送料¥500

■アナログ・デジタル変換ボード(X1、X1ターボ)

16ch12Bit分解能 入力インピーダンス2MΩ/サンプルホールド付/変換速度25μs/入力電圧4種類

型番: KGB-AD12(X1) 定価¥118,000 送料¥500

■デジタル・アナログ変換ボード(X1、X1ターボ用)

4ch12Bit分解能 電圧出力:10V(標準)/ラッチ回路付

型番: KGB-DA4(X1) 定価¥98,000 送料¥500

Super MZ

新発売

各種ベーシックテキストコンバータ

PC-8801シリーズ	MZ-2500	B7-2501
PC-8001シリーズ	MZ-2500	B7-2502
PC-6001シリーズ	MZ-2500	B7-2503
FM7シリーズ	MZ-2500	B7-2504
MSXシリーズ	MZ-2500	B7-2505
B立S1レベルラシリーズ	MZ-2500	B7-2506

各種3.5インチ版 送料込み ¥3,000

*3本以上お買い上げの方に当社オリジナル3.5インチFD
ケース(5枚入り)サービス中!!

各種BASICテキストコンバータ 絶賛発売中!

X1		
PC-8001	CZ-800	B6-1483
PC-8801	CZ-800	B6-1493
MZ-80B・2000	CZ-800	B6-1413
MZ-80K C-1200	CZ-800	B6-1433
PC-6001	CZ-800	B6-1473
MZ-700		
PC-8001	MZ-700	B5-1483
PC-8801	MZ-700	B5-1493
PC-6001	MZ-700	B5-1473

定価¥3,000 送料¥200

世界初!! 驚異の大ヒット
システムソフトウェアコンバータ

MZ-2000BASIC	B6-2213
機種: X1、X1C、X1ターボ	定価¥3,800
LOGO and PASCAL	B6-2217
機種: X1、X1C	定価¥4,200
システムプログラム and マシンランゲージ	B6-2218
機種: X1、X1C	定価¥4,200
N-BASIC	B6-2220
機種: X1、X1C	定価¥4,800
Z80逆アセンブラ(X1ディスクアセンブラ)	B6-2109
機種: X1、X1C、X1D	定価¥4,200
Z80逆アセンブラOD版(X1ディスクアセンブラ)	B4-2101
機種: MZ-1500	定価¥4,800

ウワサの商品

ファミコンクリエーター

(ファミコンソフトの解析ツール)

X1-X1turboシリーズ

PC-8801シリーズ

MZ-2500新発売

メモリカートリッジ
インターフェースカード } セット価格 ¥29,500
クリエーターソフト

③ファミリーコンピュータが必要です。

ファミリーコンピュータは任天堂の登録商標です。

X1-turbo用68000ユニット 10月末発売予定

名前は **JAZZ turbo** です。よろしく!!

CPU-68000・RAM512KB・CP/M68Kは別売 価格 10月15日発表

CP/M68Kはデジタルリサーチ社の登録商標です。

好評発売中!

1メガバイト余裕の外部メモリー
(EMMO:~2:に対応、もしくはEMM4:~6:)

X1ターボ(m.20,30)専用グラフィックシステム 640×400ドット対応

G-TOOL & LP-86X システム ¥39,800

ソフト ライトペン

パソコン発の640×400フルドット対応、超高精度ライトペンと強力なグラフィック編集機能で好評のG-TOOLソフト。ライトペンオペレーションで感覚的にアートできます。またBasicと自由に行き来できますので他のソフトとタイアップしてグラフィックを編集する事もできます。

◆X1ターボII(m.31)をご使用の方へ

フロッピー装置仕様の違いのためターボIIではG-TOOLソフトが正常に動作しません。現在、対応を計画中ですが、今しばらくお待ち下さい。

画像データユーティリティ **HRFILE** (X1ターボ専用) Basic上 ¥9,800

多機能カラーハードコピー **JETCOPYX** (10-720用) Basic上 ¥19,800

発売開始しました

—先生のための—

※この製品のお求めは、お近くのシャープエンジニアリング(株)までお問い合わせ下さい。

X1用 **採点入力ペン ¥9,800** (プログラム作成のための解説書付)

今までどおりの採点方法で自動的に採点を入力!

当「採点入力ペン」対応、成績処理ソフトパッケージは、シャープエンジニアリング(株)より近日発売の予定です。

X1turbo対応「採点入力ペンによる教育評価シリーズ①」(仮称)

(成績一覧表、観点別評価、SP表ソフト)

ソフト+「採点入力ペン」パッケージ 予価 **¥19,800**

発売予定 シリーズ②(追跡調査、進路指導ソフト) 価格未定

シリーズ③(理解構造の診断ソフト) 価格未定

X1シリーズ用スーパーラムボード

MB-1000 ¥99,800 (※通販特価 ¥78,000)

付属ユーティリティ(ターボ用)を使えば、メモリー空間を生かした本格アニメーションも可能。画像処理、ビジネスプログラムにお役立て下さい。(在庫が少なくなっています。お早めにご注文下さい。)

好評発売中!

F A用カメラタイプイメージスキャナー

Personal Scope **ISC-100 ¥98,000**

カメラからは画像イメージをRS-232Cで出力。ハイコストパフォーマンスを実現した、2次元カメラタイプイメージセンサー。

総合仕様

- 解像度/X軸504ドット、Y軸252ドット
- 階調/基本2階調、多重露光で多階調も可能
- 色調/基本モノクロ、多重露光と色フィルターを使用すればカラー化も可能
- 露光時間/52ms~13s、ソフトで可変
- 対応機種/NEC PC98シリーズ、MZ2500、X1ターボ 他
- 入出力/RS-232C規格準拠、ボーレート9600bps、ストップビット1、パリティ無、データ長8ビット
- レンズ/標準F1.4、焦点距離16.0マウント
- 電源/DC7.5V/500mA付属ACアダプターより供給
- 大きさ/巾115、高さ50、奥行155(単位mm)
- 重さ/650グラム

※製品は改良のため、予告なく仕様を変更する事があります。

※この製品のお求めは

関東地区 トマスエレクトロニクス(株) TEL03-798-0481

ベリテック(株) TEL03-462-1901

関西地区 東京貿易大阪支店 TEL06-373-6772 までお問い合わせ下さい。

通信販売でお徳な感謝セール、1986.10月~1987.2月

勝手ながら用意しております数量に限りがあります、品切れの際はご容赦下さい。

ハイコストパフォーマンスモデル
X1G発売記念!

限定250セット
通販のみの特別セール

X1 Gm.30用特別セット

G-Pro Xソフト + LP-85X → ¥27,000

(5インチFD版¥25,000) (ライトペン¥32,000)

X1 Gm.10用特別セット

G-Pro X(カセット版) + LP-85X → ¥22,000

好評のグラフィックソフト(ライトペンオペレーション)とグラフィック対応高精度ライトペンでお徳なプライスを実現。

録画メモやビデオタイトル作成に

◆X1Gのマルチビジュアル端子が大活躍!

X1Gではライトペンで書いた絵や文字はそのままビデオに取る事ができます。

(X1、C、D、Fシリーズでビデオに取るにはテロツパーが必要です。)

(※G-ProXを使うにはRGB対応CRTをご用意下さい。)

MZシリーズ用ライトペン
10,000本突破記念!

限定100セット
通販のみの特別セール

MZ-2000,2200用ソフト&ハード

(ライトペンLP-83を使用するには拡張I/Oポートが、G-ProSを使用するにはグリーン、カラーCRT両方が必要です)

G-Pro-Sソフト + LP-83 → ¥35,000

(フロッピー版¥30,000)

(ライトペン¥29,000)



Digic

■発売元

株式会社 **デジック**

詳しいお問い合わせは下記までどうぞ

〒790 松山市本町6丁目6-7

TEL 0899-24-0914

お近くのショップでお求めになれない場合は通信販売をご利用下さい。

金額¥10,000以上送料サービス中

テープゲームがディスクで動く??



新発売

EXTRA HYPER for MZ 5¼"・3.5" FD 各10,000円

EXTRA HYPER+α for MZ 5¼"・3.5" FD 各14,000円

MZ-2000(要G-RAM)/2200/2500(2000モード)

お待ちかねX1では、もうお馴染みのテープ版のIPLゲームを簡単にDISK版に変えてしまうEXTRA・HYPERが、MZ用に移植されました。

このプログラムは、今まで扱えなかった32Kbyte以上の複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトが、たった一度の操作で簡単に専用DATA・DISKに入ってしまう、数分間もかかっていたIPLからのロードが、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK1枚付きのレギュラー・タイプと、IPLロードのテープ版ソフトを数多くお持ちの方には、経済的に市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの“+α”も同時発売されました。もちろんディスクの容量が倍の2DDにも対応しています。

レギュラータイプの付属以外の専用DATA・DISKは別売り(1枚2,000円)です。

EXTRA HYPER for X1 5¼"・3" FD 各10,000円

新発売

EXTRA HYPER+α for X1 5¼"・3" FD 各14,000円

△▽ (要G-RAM)/△▽ turboシリーズ

このプログラムは、今まで扱えなかった64Kbyteを超える複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトでも、たった一度の操作で簡単に専用DATA・DISKに入ってしまう、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK1枚付きのレギュラー・タイプに加えて、市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの“+α”が、新発売されました。

SUPER DEVICE MONITOR for MZ2500 “スーパー修理屋さん”

MZ2500シリーズ 3.5" FD 12,000円

ほとんどプロ感覚!! △▽・MZ-2000で大好評の総てのデバイスにアクセス出来る“修理屋さん”を、全面的にグレード・アップしました。

他のDISK・EDITORではまねの出来ない、操作性と機能性には、あなたも目を見張るでしょう。

随所に機械語のサブ・プログラムを取り入れて、尚一層のスピード・アップと、256byte未満の連続したDATAを各デバイスから検索したり、DELキーなどを使用してはみ出したDATAを専用バッファに溜めて、それを検索や転送等、マルチフルに活用するなどの高機能性、高操作性を追及して設計しました。

近日発売

SUPER DEVICE MONITOR “T” for MZ2500

MZ2500シリーズ 3.5" FD 13,000円

今評判の“スーパー修理屋さん”に、大流行の通信機能が付いた上位バージョン

他のコンピュータとモデムホンや、RS-232Cなどで結ぶと、セクター単位に相互通信が出来、更に便利に、更に高性能に成りました、例えば近日発売予定の△▽用“スーパー修理屋さん”と結んで、△▽やturboの各種デバイスや、ハードディスクなどとMZ-2500の各種デバイスとの相互変換等に使えば、色々面白い事が出来ます。

お求めは有名マイコンショップで、通信販売をご希望の方は商品名、機種名、メディア名、電話番号、を明記の上現金書留又は郵便為替で当社までお申し込み下さい。(全商品送料サービス)

BLUE SKY Co.

株式会社 BLUE SKY

本社 〒411 静岡県三島市加茂16-4 ☎ 0559-72-6710

各種ディスプレイ、
下取り交換いたします。
見積りはハガキにてお問合せ下さい。

●シャープCU-14H2 (14インチ) (4050) 定価 ¥99,800 → 特価 ¥53,000	●シャープ20M-202C (RGB2000文字) 定価 ¥175,000 → 特価 ¥48,000	●シャープCZ-811D (14インチ) (2000) カラー-TV付 定価 ¥89,800 特価 ¥47,000	●シャープMZ-1022 2500用モニター (14インチ) (4050) 定価 ¥108,000 特価 ¥69,800	●シャープCU-14A1 (0.31ドットピッチ) (アナログ4096色) (デジタル8色) 定価 ¥128,000 → 特価 ¥88,000	
●NEC PC-KD854 定価 ¥89,800 特価 ¥72,000	●NEC PC-60M43 定価 ¥65,800 → 特価 ¥39,800	●シャープグリーンモニターMD-12P1 (4050) 定価 ¥39,800 → 特価 ¥28,000	●東芝ディスプレイTV14V20F (RGBビデオ端子付) 2000文字 定価 ¥99,800 → 特価 ¥49,800	●ゼネラルDM-405 (最大4096色対応) (14インチ) 2000文字 (アナログ21P, MSX使用可8PRGB両用) 定価 ¥67,800 → 特価 ¥38,500	●シャープCU-14G (RGB2000) 特価 ¥39,800
●NEC PC-TV451 (15インチ) (4050) 定価 ¥168,800 → 特価 ¥128,000 NECディスプレイ 各種取り揃えております。	●シャープCU-14A2 (カラー4050/アナログデジタルRGB) 定価 ¥99,800 → 特価 ¥58,000	●シャープMZ-1D10 (4050) グリーン 定価 ¥41,800 → 特価 ¥28,000		●シャープCZ-8550TV付 定価 ¥119,800 → 特価 ¥79,800	●シャープMZ-1D04 (12インチグリーン) (2000) 特価 ¥15,000

MZ-2500、X1ターボII、X1ターボ40を、 お買い上げの方

今お持ちのパソコンを高価下取り致します。
(見積り価格を、お知らせ致します。)

本誌発売時には、下記価格表より、さらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。

発売記念セール実施中!!

- 15型ディスプレイ(CZ-870D) ¥109,800
- X1ターボIII(CZ-870C) ¥168,000
- スーパーMZ(MZ-2531)

カタログ進呈、ハガキにてお申込み下さい。

本 体

- NEC PC9801UV2 ¥315,000 → 特価
- NEC PC-9801VM2 ¥415,000 → ¥310,000
- NEC PC-8801-07 (H^Dインターフェース) ¥21,000 → ¥15,000
- MZ-2200 ¥129,000 → ¥29,800
- MZ-1500+ソフト3本 ¥39,800
- シャープX1(CZ-803C) ¥39,800
- シャープMZ-5521 ¥148,000

セット商品

- CZ-803C+251K(2000文字カラー) ¥64,800
- CZ-811C+251K(2000文字カラー) ¥74,800
- CZ-812C+251K(2000文字カラー) ¥104,800
- CZ-850C+251K(2000文字カラー) ¥99,000
- CZ-820C+251K(2000文字カラー) ¥84,800
- CZ-822C+251K(2000文字カラー) ¥124,800

拡張機器他

- シャープCZ-81EP ¥29,800 → ¥23,800
- シャープMZ-1U01拡張(2000用) ¥37,000 → ¥27,800
- シャープMZ-2200用キーボード ¥10,000
- シャープMZ-3500用キーボード ¥10,000
- シャープMZ-8BG ¥39,000 → ¥19,800
- シャープMZ-8BGK ¥39,000 → ¥22,000
- シャープMZ-1R13(漢字ROM) ¥41,800 → ¥35,500
- シャープMZ-1R02X2G-RAM ¥16,000 → ¥11,200
- シャープMZ-1R01+1R02X2 ¥55,000 → ¥20,000
- シャープCZ-8BK ¥19,800 → ¥16,800
- シャープMZ-1E24 232Cカード ¥19,800 → ¥16,800
- シャープMZ-1E29 232Cカード(ケーブル付) ¥15,200

- シャープ1R12 MZ-2000/2200 700/1500バックアップRAM ¥35,000 → ¥12,000

- シャープCZ-8BK3 (第2水準漢字ROM) ¥13,800 → ¥11,800
- シャープCZ-8BK4 (第2水準漢字ROM) ¥6,800 → ¥5,700
- シャープMZ-1T03データレコーダー ¥12,000 → ¥10,000
- NEC PC9808数値プロセッサ ¥82,000 → ¥35,000
- NEC PC9801U-01数値プロセッサ ¥86,000 → ¥37,000

- NEC PC9801増設RAM257KB ¥13,500
- NEC PC9801増設RAM512KB ¥17,600
- NEC PC9801増設RAM1M ¥22,700

プリンター

- シャープMZ-1P17 (カラー漢字プリンター) ¥86,600 → ¥56,800

- シャープMZ-1R29 (1P17第2水準ROM) ¥32,000 → ¥15,000
- シャープCZ-81P (X1C用カラー) ¥34,800 → ¥10,000
- シャープMZ-1P09 (MZ-1500用) ¥47,600 → ¥20,000
- シャープCZ-8PP2 ¥54,800 → ¥19,800
- シャープMZ-1P03 (136桁漢字) 大特価 ¥160,000
- シャープMZ-1P07 ¥95,000 → ¥79,500
- シャープMZ-1P14 (MZ-1500用) ¥54,800 → ¥39,800
- シャープMZ-80P4B (136桁) ¥79,500
- シャープCZ-8PD2ドットプリンター ¥79,800 → ¥29,500
- シャープCZ-8PK3 ¥189,000 → ¥158,000
- NEC PC-PR-101L ¥175,000 → ¥90,000
- 日立MP-1041ドットプリンター ¥169,800 → ¥85,000
- 日立MP-53 (漢字プリンター) ¥315,000 → ¥158,000

フロッピーディスク

- シャープCZ-502F (5"2D×2) ¥79,500
- シャープCZ-520F (5"2HD×2) ¥98,000
- シャープCZ-500H (10M) ¥348,000 → ¥285,000
- シャープCZ-300F ¥79,800 → ¥13,000
- シャープCZ-52F (X1F増設) ¥34,800 → ¥25,000
- シャープCZ-51F (X1ターボ増設) ¥39,800 → ¥33,800
- シャープCZ-82F (X1D増設) ¥59,800 → ¥25,000
- シャープMZ-1F10 (10M) ¥468,000 → ¥360,000
- シャープMZ-1F07 ¥158,000 → ¥95,000
- NEC PC-6601FD1 (増設用) ¥39,800 → ¥25,000
- ディックFD55B (増設用) 8801mkII, SR他 ¥25,000
- 日立MP-3560インターフェースカード(MP-1802A)付 ¥148,000 → ¥79,800

80B/2000/2200/5500ソフト

- BASIC3 (2Z017) ¥20,000 → ¥17,000
- ワープロユカラ (5500) ¥28,000 → ¥10,000
- 日本語ワープロ (MZ-2Z025) ¥49,000 → ¥26,000
- 統合化ソフトToday (MZ-2Z014) ¥68,000 → ¥35,000
- シャープMZ-8BD02 (80FDOS) ¥50,000 → ¥15,000
- シャープMZ-2Z004 (2000DOS) ¥50,000 → ¥42,500
- シャープMZ-LOGO ¥9,800 → ¥4,500
- シャープMZ-2Z013 (5500MS-DOS) ¥25,000 → ¥21,000

MZ-5500シリーズ周辺機器

- MZ-1U05 (拡張ポート) ¥12,000 → ¥9,200
- MZ-1R09 (増設ビデオRAM) ¥35,000 → ¥25,000
- MZ-1R10 (増設ROM) ¥30,000 → ¥18,000
- MZ-1R11 (増設RAM) ¥80,000 → ¥40,000
- MZ-1R14 (増設ROM) ¥40,000 → ¥26,000

新製品

- CZ-8PC1 (熱転写カラープリンター) ¥59,800
- CZ-8PD3 (ドットプリンター) ¥50,800
- CZ-8BS1 (ステレオFM音源ボード) ¥20,200
- CZ-8TM1 (モデムユニット) ¥25,300
- CZ-503 (X15*シングルフロッピー) 発売予定!
- CZ-8EB-3 (X1拡張I/Oボックス) 新発売! ¥25,300

その他

- シャープモデムホンMZ-1X19 ¥98,000 → ¥64,800
- シャープモデムMZ-1X22 ¥21,800 → ¥16,500
- 通信ソフト(シャープ5Z013) MZ-1500用 ¥5,500
- 通信ソフト(シャープ2Z052) MZ-2200用 ¥7,700
- ニデコカラーボードNH-MZD2 (MZ80K/C用) ¥69,800 → ¥7,000

16ビットボードキット

- MZ-1M01+漢字ROM ¥20,000

全国
通信
販売

北海道から沖縄まで

信用をモットーによりよい品を
より安く、迅速にお届けします。

- ★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
- ★掲載の商品は全て在庫商品です。
(別に中古品も取扱っております。)
- ★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申し込み下さい。全商品、クレジットでも扱っております。
- ★お申し込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
- ★商品、品切れの際はご容赦下さい。

アイビット電子(株)

営業所: 〒192東京都八王子市北野町560-5

☎0426-45-3001~3

☎03-545-0022 FAX.0426-44-6002

- 営業時間: 10:00~19:00
- 電話受話: 20:00迄可
- 定休日: 日曜日

MZ、CZ関係、周辺機器、純製ソフト、全商品取り揃えております。

全国を完全サポートする ウェーブ・アイ

藤 沢	0466(43)1775
札 幌	011(771)4971
函 館	0138(27)5629
盛 岡	0196(24)3172
仙 台	0222(67)5371
新 潟	0252(75)5076
長 野	0262(35)5661
金 沢	0762(24)2251
都 京	0286(27)3226
宇 都 野	0472(50)9523
千 葉	03(226)9286

受付時間
AM 9:00
▼
PM 9:00
年中無休

18歳未満の方は、保護者と一緒にお電話下さい。

静 岡	0542(54)0696
名 古屋	052(581)4325
大 阪	06(362)5057
岡 崎	0862(24)5524
高 松	0878(33)0663
松 島	082(293)0811
福 岡	092(481)0502
熊 本	096(363)5077
鹿 児 島	0992(56)3973
合 計	0466(43)1765
F A X	0466(43)1265

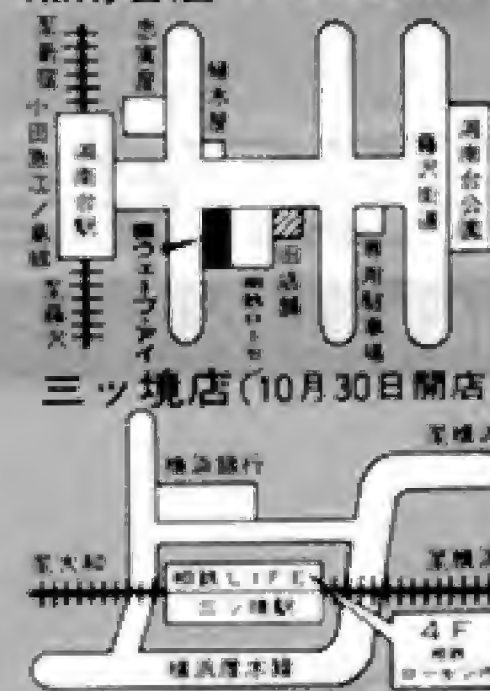


○ハガキでのご注文も
受付ます。

〒252 藤沢市湖南台
ウェーブ・アイ
Oh/MZ係

1. 住所
2. 氏名
3. 年齢
4. 電話番号
5. 保証人名
(20才未満の方)
6. 商品名
7. 支払い方法
月々 円× 回
ボーナス 円× 回

湘南台店(11月初旬完成)



○お近くの方はぜひ一度
ご来店下さい。

店舗のみ第1、第3火曜日休業
(但し、祭日にあたる場合は営業致します。)

最新製品X1ターボIII & MZ-2531

プラン1146 X1ターボIII基本セット

TELにて

GZ-870CB/E	178,000円
GZ-870DB/E	119,800円
2HD×10枚	24,000円
定価合計	321,800円

ウェーブ・アイ特価

7,000円×24回	ボーナス29,900円×4回
5,000円×36回	ボーナス20,600円×6回
3,000円×48回	ボーナス21,800円×8回
5,400円×60回	ボーナスなし

プラン1147 新製品MZ2531基本セット

TELにて

MZ-2531	199,800円
MZ-1022	108,000円
ブランクディスク 3.5インチ	17,000円
定価合計	324,800円

ウェーブ・アイ特価

7,000円×24回	ボーナス26,100円×4回
5,000円×36回	ボーナス17,900円×6回
3,000円×48回	ボーナス19,700円×8回
5,100円×60回	ボーナスなし



時代に応える、3つの
能力。X1ターボII、
知的にパワーアップし
て新登場。



プラン1138 X1ターボIIお買得基本セット

35%引

GZ-856C	178,000円
4,050文字カラーCRT-TV付	109,800円
ブランクディスク 20×10枚	17,000円
定価合計	304,800円

特価198,000円

5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

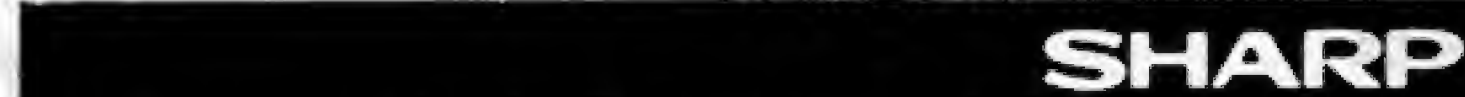
プラン1139 X1ターボIIワープロセット

30%引

GZ-856C	178,000円
GZ-855D	109,800円
MZ-1P17(24ドット熱転写プリンター)	79,800円
フロッピーディスク 6,800円	
ワープロソフト(テラ)	32,000円
プリンター用紙	4,000円
ブランクディスク 20×10枚	17,000円
定価合計	423,400円

特価298,000円

9,000円×24回	ボーナス32,400円×4回
6,000円×36回	ボーナス24,800円×6回
3,000円×48回	ボーナス29,800円×8回
6,500円×60回	ボーナスなし



視線は、いまスーパー
MZ。本格データベー
ス機能がうれしい。



プラン1136 スーパーMZ お買得基本セット

39%引

MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
ブランクディスク 3.5×10枚	17,000円
定価合計	323,000円

特価198,000円

5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

プラン1137 スーパーMZ ワープロセット

33%引

MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
MZ-1P17(24ドット熱転写プリンター)	79,800円
MZ-1C35	6,800円
ユーザK2+(ワープロソフト)	28,000円
プリンター用紙(10インチ×1,000枚)	4,000円
ブランクディスク 3.5×10枚	17,000円
定価合計	441,600円

特価294,000円

9,000円×24回	ボーナス31,200円×4回
7,000円×36回	ボーナス18,000円×6回
5,000円×48回	ボーナス17,200円×8回
6,400円×60回	ボーナスなし

ハイベスト
収穫大接近。
ビッグオープン

安心できる10のサポート体制

全品超特価でご奉仕！

本誌に掲載されていない商品でも
好きな組み合わせで超特価で提供致
します。

全品完全保証付！

新品はメーカー保証1年間。初期不良
は新品と交換させていただきます。万
一故障してもお気軽にお申し出下さい。
万全の体制をとっております。

商品の組み合わせ自由！

本誌に掲載してある以外の組み合わ
せも、お客様のプランに応じて行な
います。お気軽にお問合せ下さい。

全国無料配送！

一部地域を除き、1週間以内に無料
で商品をおとすことができます。
(但し5万円以上の商品に限りです。)

配達日指定OK！

留守がちの方のために、お客様の都合
に合わせて配達致します。日曜・
祭日の配達もOK！

高額下取りサービス！

お手持ちのパソコンを下取りしてわ
ずかな予算で新製品と買い換えるこ
とができます。

クレジットお支払い方法自由。

お客様のご予算に合わせてピッタリ
のお支払い方法を計算いたします。

超低金利クレジット。

お支払い回数2回〜72回までの超
低金利クレジットが簡単に組めます。
お支払いは6ヶ月後からスタートす
ることが出来ます。

ボーナス2回払いOK！

月々のお支払いはまったくナシ！お
支払いは夏と冬のボーナスで……

代金引換システム。

現金でのお支払いの場合、商品到着
時のお支払いでOK！

P

OWER UP

シャープパソコンがお買得

電話1本で即お届け

送料無料!

X1G

K-14 モデル10ベーシックシステム

X1G-10(CZ-820CE/B)	¥ 69,800
CU-14GE/B	¥ 49,800
定価合計	¥119,600

95,800円

11,700円×6回	※ 30,000円×1回
5,300円×12回	※ 20,000円×2回
4,600円×24回	※ なし
3,200円×36回	※ なし

K-15 モデル30ベーシックシステム

X1G/30(CZ-822CE/B)	¥118,000
CZ-820DE/B	¥ 79,800
blankディスク(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥217,800

169,000円

15,000円×10回	※ 30,000円×1回
12,000円×12回	※ 20,000円×2回
6,500円×24回	※ 10,000円×4回
5,600円×36回	※ なし

高値下取り
コーナー

スーパーMZの場合

スーパーMZ/30+MZ-1D22

X1+CRT	+¥173,000
X1C+CRT	+¥170,000
MZ-80B	+¥215,000
MZ-2000	+¥213,000
MZ-2200	+¥208,000

X1-turboの場合

X1-turbo III(E/B)+CZ-870D(E/B)

X1+CRT	+¥168,000
X1C+CRT	+¥165,000
MZ-80B	+¥210,000
MZ-2000	+¥208,000
MZ-2200	+¥203,000
X1-turbo+CRT	+¥110,000
X1-turbo II+CRT	+¥ 78,000

Super MZ

K-16 ベーシックシステム

MZ-2521(本体)	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
blankディスク(3.5'2DD×10枚)	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥326,500

215,000円

5,300円×24回	※ 30,000円×4回
3,800円×36回	※ 20,000円×6回
3,200円×48回	※ 15,000円×8回
4,800円×60回	※ なし

K-17 実用セット

MZ-2521(本体)	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
MZ-1P17カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C35プリンターケーブル	¥ 6,800
blankディスク(3.5'2DD×10枚)	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥413,000

285,000円

7,100円×24回	※ 40,000円×4回
5,400円×36回	※ 25,000円×6回
4,200円×48回	※ 20,000円×8回
6,400円×60回	※ なし

K-18 ワープロセット

MZ-2521(本体)	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
MZ-1P17カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C35プリンターケーブル	¥ 6,800
ユーカラK2	¥ 28,000
blankディスク(3.5'2DD×10枚)	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥441,100

308,000円

8,200円×24回	※ 40,000円×4回
5,300円×36回	※ 30,000円×6回
4,800円×48回	※ 20,000円×8回
6,900円×60回	※ なし

K-19 グラフィックセット

MZ-2521(本体)	¥198,000
MZ-1D22(ディスプレイ)	¥108,000
MZ-1P17+1C35(プリンター+コード)	¥ 86,600
RM-25A(テレシステムズ)	¥ 24,800
MZ-1M10(カラーパレットボード)	¥ 14,500
グラフィックソフト「GARA」+マウス	¥ 19,800
blankディスク(3.5'2DD×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥471,700

348,000円

11,800円×24回	※ 30,000円×4回
8,300円×36回	※ 20,000円×6回
6,700円×48回	※ 15,000円×8回
7,800円×60回	※ なし

X1-turbo

K-20 ベーシックシステム

CZ-870C(E/B)	¥168,000
15インチディスプレイテレビ	¥109,800
blankディスク(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥297,800

10,200円×12回

6,200円×24回	※ 75,000円×2回
5,900円×36回	※ 35,000円×4回
6,600円×48回	※ 15,000円×8回
	※ なし

K-21 ワープロセット

CZ-870C(E/B)	¥168,000
15インチディスプレイテレビ	¥109,800
CZ-8PC1(熱転写カラープリンター)	¥ 69,800
スーパー高速ライター(ワープロソフト)	¥ 17,800
blankディスク(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥385,400

13,000円×12回

7,200円×24回	※ 70,000円×2回
5,700円×36回	※ 35,000円×4回
7,200円×48回	※ 20,000円×6回
	※ なし

WANTED

X1-turbo/30

MZ-1500

が足りません。

あなたの愛機

高価買取いたします。

X1-turbo

K-22 ベーシックシステム

CZ-856C(E/B)	¥178,000
15インチディスプレイテレビ	¥119,800
blankディスク(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥317,800

212,000円

5,200円×24回	※ 30,000円×4回
3,700円×36回	※ 20,000円×6回
3,100円×48回	※ 15,000円×8回
4,700円×60回	※ なし



U ウエムラ オーディオ

- 札幌 011-865-3751
- 仙台 0222-52-2631
- 大阪 06-271-4081
- 広島 082-246-5901
- 福岡 092-864-3321
- 小田原 0465-23-3591
- FAX 0465-23-4195

小田原マイコンプラザ
パソコン通信
ステーション

CALL!! ☎0465(22)3591
(追加メンバー申込受付中)

通信販売の
未来を開く

パソコン通信でお買物を/
会員特別価格あり、一般の方
もアクセス可。
くわしくはショップ情報を

NO-4
パスワード"UN-K"
NO-5
パスワード"UN-A"

K-23 ワープロセット

CZ-856C(E/B)	¥178,000
15インチディスプレイテレビ	¥119,800
MZ-1P17カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C48プリンターケーブル	¥ 6,800
JET-X1ワープロソフト	¥ 35,800
blankディスク(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥440,200

320,000円

8,800円×24回	※ 40,000円×4回
6,500円×36回	※ 25,000円×6回
5,200円×48回	※ 20,000円×8回
7,200円×60回	※ なし

●お振込先/第一勧業銀行小田原支店(当座)0117861
太陽神戸銀行小田原支店(当座)55677
小田原信用金庫駅前支店(当座)9886
お振込みは電信扱をお願いします。

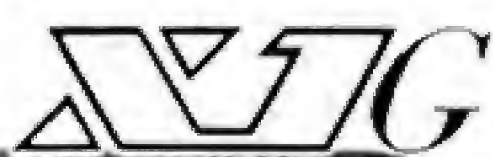
Odawara mycom-plaza

U ウエムラ オーディオ

神奈川県小田原市城内2-21(オホリバタ通り) ☎0465・23・3591(代)

本体持ったら 周辺機器はツクモで!

おトクな冬のボーナス一括払、月々均等払、通信販売もOKです。



ツクモスペシャルセット

- CZ-822C.....¥118,000
- CZ-820D.....¥ 79,800
- MD-2D(10枚).....¥ 17,000
- JOYメカ2型(ジョイスティック).....¥ 4,800
- オリジナルソフト(3種).....¥ 9,800

合計定価¥229,400

ツクモ^秘大特価

お問い合わせは今すぐ

☎03-251-9911

TSUKUMO-NETWORK 会員募集中!

遠くの人ともわいわいがやがや友達の輪が広がるよ。

詳しくは7号店へ

●電話番号

03-253-2464

●運営時間

毎日24時間運営

●通信プロトコル

通信方式: 調歩同期式全二重 (Full)

ボーレート: 300bps(CCITT V21)

データ長: 8ビット

Xon/Xoff: あり

ストップビット: 1ビット

パリティ: なし

S I / S O: なし

漢字方式: シフトJIS

送信時改行コード: CR

受信時改行コード: CR + LF

24ドット熱転写漢字プリンター

CZ-8PC1 定価¥69,800
ツクモ^秘大特価

80桁ドットプリンター

CZ-8PD2 定価¥79,800
限定特価 ¥29,800

デジタルテロップ

CZ-8DT 定価¥89,800
限定特価 ¥19,800

話題独占!!
ステレオタイプFM音源ボード

CZ-8BS1 定価¥23,800
スピーカー2本標準装備、FM方式で多彩なシンセサイザ
ーサウンドが楽しめます。楽器の音から効果音までリアル
な音作りが自由自在。ツクモ7号店にてDEMO中!

僕たちはこれを待っていた

SHARP ツインファミコン

twin FAMICOM

AN-500B(ブラック)・R(レッド)

標準価格¥32,000

賢い買物 極めつけ

システムラック

MZ-1S04

700(H)×600(W)×700(D)

ツクモ特価

¥14,800

送料サービス

技術力の勝利です!!
ツクモオリジナル拡張用ドライブ

TS-FD

5インチ1ドライブ
320KB電源内蔵

ツクモ特価¥36,800

2ドライブ仕様 特価¥54,800

送料別¥1,000

●X1シリーズ ●純正I/F(¥14,800)と別売
ケーブル(TS-MXCA ¥5,000)で5インチデ
ックスシステムがあなたのものに。X1Dなら、ケーブル
だけでOK! ★お申し込みの際は、何
い目でご使用をお知らせ下さい。
●MZ-2500 ●ケーブル(TS-MXCA)だけでMZ-2000の
5インチソフトやX1のランゲージシリーズが使用可能。

モデルチェンジで
大幅値下げ!

SHARP X1、MZのことなら技術サポートの
ある7号店 ☎03-253-4199(荒井)へ

X1F限定ツクモスペシャルセット

- CZ-811C.....¥89,800
- 14インチ2000文字モニター.....¥67,800
- JOYメカ2型(ジョイスティック).....¥ 4,800

合計定価¥162,400

ツクモ特価¥64,800

台数

限定

X1F model 10 CZ-811C

X1シリーズのソフトがそのまま使える拡張しやすいすぐれもの。キーボードはセパレートタイプで操作性バツグン!

定価¥89,800 ツクモ特価¥39,800

14インチ2000文字TV付モニター

CZ-801D

DP0.45ツインファミコンにもX1シリーズにも。

定価¥99,800 ツクモ特価¥44,800

12インチ2000文字グリーンモニター

MZ-ID04

定価¥32,800

ツクモ特価¥9,800

品数と質で勝負!

中古品も新品もニューセンター店

お問い合わせは...☎03-251-0987

〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 九十九電機 oh!MZ係

●ツクモトレードシステムは...

下取り、買い取りよりずっとお得。不要のマイ
コンを預けるだけで売れた価格の80%が手元に
戻る完全委託方式です。商品を持参できない方
はツクモニューセンター店にお送り下さい。

●下取りの方法は...

下取り品をニューセンター店へお持ち込み(又は発送)して下
さい。チェック後差額をお支払い下さい。地方発送(送料別)や
差額クレジットもOK!とりたい中古情報をご希望の方は70
円切手同封の上、ニューセンター店にお申し込み下さい。

●週刊トレード情報は毎週火曜日発行です。

●中古の予約も受付中、お問い合わせ下さい。

中古品の一例

- MZ-2200...¥29,800
- CZ-801C...¥ 25,000
- CZ-804CS...¥35,000
- CZ-811C...¥ 30,000
- NH-14DS...¥55,000
- WD-590...¥100,000
- CZ-800P...¥20,000
- CZ-802...¥ 35,000
- CZ-8DT2...¥30,000
- CZ-803...¥ 30,000
- CZ-852C...¥100,000

(S61.9.10現在)

Information~

ワープロソフト説明会 10/18~11/9の毎週土・日
7号店1階にて8ビット用で人気の高いワープロソフトを
わかりやすくご説明いたします。詳しくは7号店へ。

<予告>

「シャープわんさかバザール」Part II

昨年好評だった「シャープフェア」を今年はさらにBIG
に開催! 今年もわんさかしましょう。

日時: 11月29・30日

場所: 市ヶ谷 シャープ東京支社

詳しくは次号(12月号)をご覧ください。お問い合わせは各店へ。

通信販売をご利用下さい

ご注文は「ツクモ通販センター」に! 毎日営業AM10時~PM7時

東京	☎ 03-251-9911	大阪	☎ 06-365-5691
仙台	☎ 022-263-0791	広島	☎ 082-223-2741
福島	☎ 0245-24-1491	福岡	☎ 092-474-8521
新潟	☎ 0252-73-9911	名古屋	☎ 052-251-1199
金沢	☎ 0762-62-3611	札幌	☎ 011-241-2299
松本	☎ 0263-36-0199	但し、札幌のみAM10:30 PM7:30まで受付	

商品の仕様などお問い合わせは下記各店まで



営業時間 AM10:00~PM7:00(平日)
AM 9:30~PM6:30(日・祝日)
定休日 毎週木曜日・第3水曜日

ニューセンター店 ☎03-251-0987

秋葉原5号店 ☎03-251-0531

秋葉原7号店 ☎03-253-4199

秋葉原8号店 ☎03-251-0099

ツクモ
九十九電機 株式会社

話題の新製品が全国どこでも電話で買える!!
1-2001-6003(707)



J-DM 安心と信頼のシステムで新時代を切り開く

第2水準漢字ROMと1Mバイトフロッピー搭載、更にパワーアップ!!

X1turboIII“新登場!!”

- 1Mバイト5インチフロッピーディスクドライブ2基搭載。
- JIS第1.第2水準漢字ROM標準装備。
- 第2水準漢字までサポートしたシステム・ユーザー辞書同梱。



☆ご注文NO. A-65
“ターボが更に賢くなった”

SHARP CZ-870C	¥168,000
SHARP CZ-870D	¥109,800
合計標準価格	¥277,800

- ① ¥5,000×36回(ボーナス) ¥18,000×6回
- ② ¥8,000×24回(ボーナス) ¥21,000×4回
- ③ ¥8,000×36回(ボーナス) 無し

☆ご注文NO. A-66
“X-1 turboIIIワープロ特別セット”
20%OFF ¥79,050引

SHARP CZ-870C	¥168,000
SHARP CZ-870D	¥109,800
STAR 24ドット熱転写漢字プリンタ+ケーブル	¥73,250
サミンググッド 即戦力	¥39,800
合計標準価格	¥390,850
現金特別価格	¥311,800

- ① ¥7,000×36回(ボーナス) ¥21,000×6回
- ② ¥10,000×24回(ボーナス) ¥30,000×4回
- ③ ¥10,600×36回(ボーナス) 無し



CZ-8PC1

☆ご注文NO. B-24

“カラー漢字24ドット熱転写プリンタ”

CZ-8PC1+ケーブル	¥69,800
現金特別価格	¥69,800

- ① ¥3,800×18回 ② ¥5,500×12回



TR-24X

☆ご注文NO. B-25

“24ドット熱転写漢字プリンタ”

TR-24X+プリンタケーブル	¥73,250
現金特別価格	¥39,800

- ① ¥3,700×12回 ② ¥7,100×6回



CZ-8PD2S

☆ご注文NO. B-30

“シリアルドットマトリクスプリンタ”

56%OFF ¥44,800引

CZ-8PD2S+ケーブル	¥79,800
現金特別価格	¥32,000

- ① ¥3,000×12回 ② ¥5,700×6回

パソコンテレビ X1G

ついにビデオまで
巻き込んだ! X-1G



☆ご注文NO. A-62
“パソコンテレビX-1G model 10セット”

SHARP CZ-820C	¥69,800
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	¥149,600

- ① ¥4,000×24回(ボーナス) ¥13,000×4回
- ② ¥6,000×18回(ボーナス) ¥12,000×3回
- ③ ¥8,000×18回(ボーナス) 無し

☆ご注文NO. A-63
“パソコンテレビX-1G model 30セット”

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	¥197,800

- ① ¥5,000×24回(ボーナス) ¥19,000×4回
- ② ¥7,000×18回(ボーナス) ¥21,000×3回
- ③ ¥15,200×12回(ボーナス) 無し



☆ご注文NO. A-64
“パソコンテレビX-1G model 30プリンタ特別セット”
20%OFF ¥54,250引

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
STAR 24ドット熱転写漢字プリンタ+ケーブル	¥73,250
合計標準価格	¥271,050
現金特別価格	¥208,000

- ① ¥4,000×36回(ボーナス) ¥18,000×6回
- ② ¥7,000×24回(ボーナス) ¥18,000×4回
- ③ ¥10,000×24回(ボーナス) 無し

どこよりもお得な

高額下取りセール実施中!

X1ターボIIIセットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付……+	¥221,000
FM NEW7 ……………+	¥222,000
PC-8001MK II ……………+	¥219,000
PC-8801MK II /30 ……………+	¥171,000

X1Gモデル10セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付……+	¥112,000
FM NEW7 ……………+	¥113,000
PC-8001MK II ……………+	¥110,000
PC-8801 ……………+	¥107,000

X1Gモデル20セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付……+	¥153,000
FM NEW7 ……………+	¥154,000
PC-8001MK II ……………+	¥151,000
PC-8801MK II /30 ……………+	¥103,000

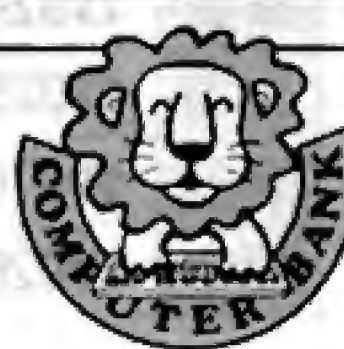
※その他の商品も取り扱っておりますのでお気軽にお電話下さい。



C.B.クラブ制度

当社で商品をお買い上げの方全員に、C.B.クラブカードを無料でお送り致します。このカードをお持ちの方なら次の買い換え時や、周辺機器の購入時に会費特別価格でご購入になれます。

会員専用ホットライン ☎03 797-1444



ショールームOPEN!!

- レンタル・リース用PC-9801展示中!
- ビジネスソフトのデモ実施中!



X-1シリーズ
特選極上品特価コーナー

パソコンテレビ

- CZ-811C (X-1Fモデル10)
¥89,800 → ¥33,800 [新品同様]
- CZ-811D (14インチ、2000字RGBTV)
¥89,800 → ¥39,800 [新品同様]
- X-1Fモデル10セット
(本体+CZ-811D-TVディスプレイ)
¥179,600 → ¥73,600



turbo II

- CZ-856C (X-1ターボII)
¥178,000 → ¥118,000 [特上品]
- CZ-855D (15インチ、4050字RGBTV)
¥119,800 → ¥78,000 [特上品]
- X-1ターボIIセット
(本体+CZ-855D-TVディスプレイ)
¥297,800 → ¥196,000



MZ-2200+MZ1T02
(本体+専用データレコーダ)
¥147,800 → ¥28,000



CZ-8PD2 (10インチドットプリンタ)
¥79,800 → ¥35,000 [新品同様]



CU-14H2
(14インチ、4050字デジタルカラー)
¥99,800 → ¥49,800 [新品同様]



CU-14A2
(14インチ、4050字アナログカラー)
¥99,800 → ¥59,800 [新品同様]

SHARP
本体

- MZ-721 (データレコーダ内蔵) ¥ 89,800 → ¥ 18,000
- MZ-731 (データレコーダ・カラープロッタ内蔵) ¥ 128,000 → ¥ 25,000
- MZ-1500 (高速クイックディスク内蔵・RF出力付) ¥ 89,800 → ¥ 25,000
- MZ-2000 (グリーンディスプレイ・データレコーダ内蔵) ¥ 218,000 → ¥ 32,000
- MZ-2000 (GRAM、1、2、3ページ内蔵) ¥ 265,000 → ¥ 45,000
- MZ-2200 + MZ1T02 (本体+専用データレコーダ) ¥ 147,800 → ¥ 28,000
- MZ-2500モデル30 (MZ-2521) ¥ 198,000 → ¥ 88,000
- X-1 (CZ800C、GRAM付、マニアタイプ) ¥ 187,000 → ¥ 35,000
- X-1C (CZ801C) ¥ 119,800 → ¥ 32,000
- X-1D (CZ802C) ¥ 198,000 → ¥ 35,000
- X-1Cs (CZ803C) ¥ 119,800 → ¥ 32,000
- X-1Ck (CZ804C) ¥ 139,000 → ¥ 38,000
- X-1Fモデル10 (GRAM・高速電磁カセットレコーダ内蔵) ¥ 89,800 → ¥ 32,000

ディスプレイ

- 14M522C (14インチ、4050字カラー) ¥ 99,800 → ¥ 52,000
- MZ-1D11 (MZ-5500用12インチ、4050字カラー) ¥ 113,000 → ¥ 48,000
- CZ-802D (14インチ、2000字RGBTV) ¥ 128,000 → ¥ 35,000

プリンタ

- CZ-8IP (10インチカラープロッタプリンタ) ¥ 34,800 → ¥ 14,000
- CZ-8PK2 (10インチ、16ドット漢字プリンタ) ¥ 134,800 → ¥ 35,000
- CZ-800P (ドットプリンタ) ¥ 142,800 → ¥ 35,000
- CZ-8PP2 (カラープロッタプリンタ) ¥ 54,800 → ¥ 28,000
- MZ-1P01 (MZ-1500用カラープロッタプリンタ) ¥ 39,800 → ¥ 19,800
- MZ-1P04 (カラーインクジェットプリンタ) ¥ 228,000 → ¥ 68,000
- I/O-720 (カラーインクジェットプリンタ) ¥ 340,000 → ¥ 68,000

その他

- CZ-300F (X-1用3.5インチFD 1ドライブ) ¥ 79,800 → ¥ 28,000
- MZ-1S05 (ディスプレイスタンド) ¥ 7,000 → ¥ 4,000
- MZ-1T02 (MZ-2200用データレコーダ) ¥ 19,800 → ¥ 8,000
- MZ-1U01 (MZ-2000用拡張I/Oユニット) ¥ 37,000 → ¥ 10,000
- MZ-1E24 (MZ-2000・80B用RS-232C I/Fカード) ¥ 19,800 → ¥ 7,000
- MZ-1F11 (クイックディスクドライブ) ¥ 24,800 → ¥ 11,000

*** 特選極上品・特価コーナー ***

*** X1シリーズ特選極上品コーナー ***

- X-1Fモデル10 (GRAM高速電磁カセットレコーダ内蔵) [新品同様] ¥ 89,800 → ¥ 33,800
- X-1F/10セット (本体+CZ811D-TVディスプレイ) [新品同様] ¥ 179,600 → ¥ 73,600
- X-1Fモデル20 (漢字ROM・5インチFD 1基内蔵) [新品同様] ¥ 139,800 → ¥ 85,000
- X-1F/20セット (本体+CZ811D-TVディスプレイ) [新品同様] ¥ 229,600 → ¥ 124,000
- X-1ターボII (CZ856C) [特上品] ¥ 178,000 → ¥ 118,000
- X-1ターボIIセット (本体+CZ855D-TVディスプレイ) [特上品] ¥ 297,800 → ¥ 196,000

*** ディスプレイ特選極上品コーナー ***

- MD-12P1 (12インチ、4050字グリーン) [新品同様] ¥ 39,800 → ¥ 28,000
- CU-14G (14インチ、2000字デジタルカラー) [新品同様] ¥ 49,800 → ¥ 29,800
- CU-14H2 (14インチ、4050字デジタルカラー) [新品同様] ¥ 99,800 → ¥ 49,800
- CU-14A2 (14インチ、4050字アナログカラー) [新品同様] ¥ 99,800 → ¥ 59,800
- CZ-811D (14インチ、2000字RGBTV) [新品同様] ¥ 89,800 → ¥ 39,800
- CZ-855D (15インチ、4050字RGBTV) [特上品] ¥ 119,800 → ¥ 78,000

*** その他特選極上品コーナー ***

- CZ-8PD2 (10インチドットプリンタ) [新品同様] ¥ 79,800 → ¥ 32,000
- MZ-1P09 (MZ-1500用カラープロッタプリンタ) [新品同様] ¥ 47,600 → ¥ 25,000

C.B. CLUB HOT INFORMATION



新会員をご紹介ください。今、オリジナルTシャツプレゼント!

会員の皆様の友人や知人の方で、コンピュータが欲しい、という方がいらっしゃいましたら、ぜひコンピュータバンクをお勧めください。今、1万円以上お買求めの新会員をご紹介くださると、会員の皆様には特製のオリジナルTシャツをプレゼントいたします。
※ご紹介いただく方と会員の方が、いっしょにお電話いただければOKという簡単なシステムです。

◎掲載の商品はいずれも限定品ですので今すぐお電話下さい。

★電話1本で高額買取り、即現金お支払い!★

- コンピュータバンクではあなたの不要になったパソコンを電話1本で査定し買取ります。
- どんな問い合わせにも親切に対応いたします。
- ▼本社注文デスク

☎03(797)1221

- 全商品保証付 6ヶ月の保証期間だから安心です。
- 全国無料配送 全国どこでも配達料はいただきません。
- 高額下取り 少ない予算で買いかえもラクラク。
- 代金引換えシステム 商品到着時の代金支払いでOK。

コンピュータバンク

株式会社バシフィックコンピュータバンク

〒150 東京都渋谷区渋谷1-6-8 井上ビル
営業時間/AM9:30~PM10:00 年中無休

- クレジットでOK カレッジクレジットも取扱います。
- 日曜配達可 留守の多い方でも安心です。
- 高額買取り 電話1本で即、現金お支払い。
- ボーナス一括払い 商品は即お手元へ、お支払いはボーナス時に。

超優良中古パソコンが電話一本で買える!!
03(797)1221

全国どこでも
無料配達

送料無料

全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします

J&Pメールショッ

シンコー商事 SR-60P
¥18,000

●最大寸法:幅600×高さ855~1185×奥行655%

■シンプルで使いやすいパソコンラック・デスク・チェア

ニュービジュアル
感覚の新しいラック。
ディスプレイ
とビデオもこの
ラックで収納で
きます。スライド式キーボード台付
パソコンビデオラック
シンコー商事PVR-54
¥13,800幅1200×高さ650
パソコン
システムデスク
エレガントER-1200
¥29,800パソコンチェア
コイズミ
L-395BL
¥7,000

■原稿台



M11-303

ハンディワープロを
お使いの方に
おすすめします。
OA原稿台
コクヨETG-10
¥6,800

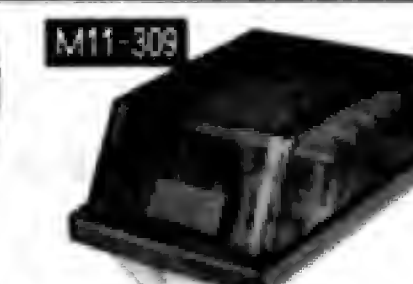
M11-304

シグマPA-300
いろいろな角度
向きに変えられます。
¥9,800

■パソコングッズ

OA電源タップ
ナショナルWCH 4511
ノイズフィルター
集中スイッチ付
¥6,980TVフィルター(14インチ用)
東レフィルターNEW14
¥9,600

M11-307

電磁波防止
エプロン
エレンカ ¥8,700キーボードのすき間の小さ
なゴミまで吹き取ります。
奥様にもよごれます。
パソコンクリーナー
シャープEC-H41F
¥10,000ディスクケース
アドコムAMC-50
¥3,800
5インチ 50枚収納

M11-310

アドコムAFC-20
¥4,500
3.5インチ 20枚収納クリーニングディスク
フロップの
ヘッド掃除に /
アドコム ¥3,500
①5インチ ②3.5インチ

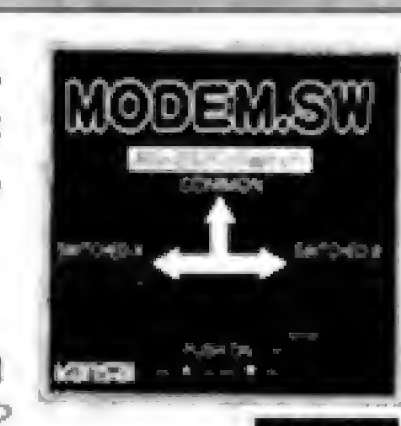
■各種切替器

1台のプリンタと
2台のパソコンを
切替えます。パソコン切替器
¥9,800パソコン1コープリンタ
パソコン2
KSW-C

M11-312

ディスプレイ切替器
パソコン1コー カラー
パソコン2コー グリーン
KSW-D
8ピンRGB、グリーン端子付
¥9,800

M11-313

1台のパソコンで
2台のRS-232C
機器が使えます。モデム、
RS232C切替器
パソコン1コー モデム1
パソコン2コー モデム2
KSW-M
¥12,800

M11-314

X-1プリンタ切替器
X-1プリンタ1
X-1プリンタ2
KSW-X1 ¥12,800
X-1で2台のプリンタを
切替えて使えます。

M11-315

■ポケットコンピューター

漢字が使えるポケコン
PC-1600K

¥64,800

- JIS第1水準漢字を標準装備
- 本体RAM16KBに別売のモジュールをつければ最
大80KBのメモリアreaを確保
- 処理速度もPC-1500シリーズの約2.5倍
- 光ファイバー用インターフェイス内蔵
- ほとんどのPC-1500シリーズのソフトが使用可

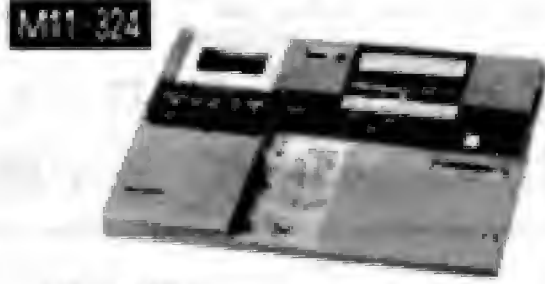
■ポケコン周辺機器

M11-319 PC-1600K周辺機器

- ①CE-1600P ¥64,800 4色プロッタプリンタ
- ②CE-1600F ¥34,800 フロッピードライブ
- ③CE-1600M ¥28,000 32KB RAMモジュール
- ④CE-1600L ¥17,200 光ファイバーケーブル
- ⑤CE-1650F ¥9,800 CE-1600F用ディスク(10枚)
- ⑥CE-1650H ¥11,800 約9万語の辞書ROM

CE-124
¥4,000PC-1245~1360用
カセットインターフェイス

M11-321

CE-126P PC-1245~1360用
サーマルプリンタ ¥15,800CE-202M
¥16,000PC-1350・1360・1450・2500用
16KBメモリCE-127R マイクロカセットレコーダ
¥17,800
ポケコン用CE-125S ¥24,800
PC-1245~1261用
マイクロレコーダ付プリンタCE-140P ¥36,800
PC-1350・1360・1450用
カラードットプリンタ

いま、カブラ・モデムホンお買上げの方 J&P HOT LINE に無料入会

■パソコン通信機器

モデムホン

M11-326

300(全二重)・
1200(半二重)
切替可
MZ-2500と組み
合わせると自動
発着信可
シャープ
MZ-1X19
¥69,800モデム
エプソン
SR-120AT ¥49,800
300(全二重)・1200(全二重)切替可
自動発着信機能付

モデム

300(全二重)・1200(半二重)切替可



M11-328

モデムから
ダイヤリング
ができます。
アイワ
PV-D10
¥29,800
(ケーブル付)シャープCZ-8TM1
¥29,800
300(全二重)通信ソフト・
RS-232Cケーブル同梱

RS-232Cケーブル

田村電機 M11-330
カブラ C-343-A
充交両用タイプ
¥38,000アイワ M11-331
CPW-2
¥3,500

M11-332

コスモステーション
シャープCZ-136SF
¥9,800
X-1でパソコン通信の
ホスト局を開けます。

M11-333

モデム
ターミナル
CZ-133SF
¥25,800X-1ターボ(II)
用モデムボ
ード。スロッ
トに差し込み
、電話線を接
続します。
RS-232C・
モジュラーケ
ーブル・通信
ソフト付

M11-334

パソコン
通信ソフト
シャープ
CZ-131SF
X-1ターボ
(II)用
¥8,800

ピンク



メールショッピングのお申し込みは **J&P 渋谷店** で承ります。

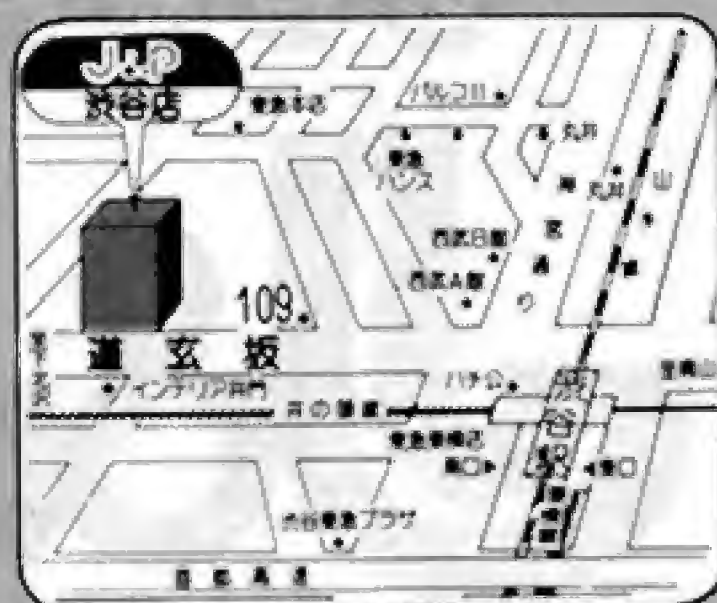
フロアーごあんない

4F パソコン教室
●パソコン入門コース ●BAS-1C上級コース
●BAS-1C応用コース ●各種ビジネスコース

3F O A 機器
●セシス・パソコン・ワードプロセッサ
●セシス・ソフト ●O A サプライ
●ハードウェアコンピュータ

2F ビジネスパソコン
●パソコン・システム・ディスプレイ
●プリンター ●モデム ●
●パソコンアクセサリ

1F ホビーのパソコン
●セシス・パソコン ●M S X
●ゲームソフト ●パソコンソフト



Personal Computer Store

J&P

渋谷店

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

■ディスク価格表 (いずれも10枚単位になっております)

	5"2D	5"2DD	5"2HD	3.5"1DD	3.5"2D	3.5"2DD	3.5"2HD
マクセル	①¥3,200	⑧¥4,600	⑬¥6,400	②②¥6,700	②③¥6,700	③⑥¥8,400	④③¥15,000
スリー M	②¥3,200	⑨¥4,600	⑭¥6,400	②③¥6,700	③⑦¥6,700	③⑦¥8,400	—
メモックス	③¥3,200	⑩¥4,500	⑭¥6,200	②④¥6,600	③⑧¥6,600	③⑧¥8,300	—
データライフ	④¥3,000	⑪¥4,000	⑭¥6,900	②⑤¥6,600	③⑨¥6,600	③⑨¥8,200	—
フジ	⑤¥3,200	⑫¥4,600	⑮¥6,300	②⑥¥6,700	③⑩¥6,700	④①¥8,400	④④¥14,500
ソニー	⑥¥3,200	⑬¥4,600	⑯¥6,000	②⑦¥7,100	③⑪¥7,100	④②¥8,900	④⑤¥14,600
T D K	⑦¥3,200	⑭¥4,600	⑰¥6,400	②⑧¥6,700	③⑫¥6,700	④③¥8,400	—

④⑥
クイック
ディスク

シャープ
MZ-6F03

¥4,500

■〈MZ-2500オプション〉

M11-336

MZ-1E26
¥24,800
ボイスコミュニケーション
インターフェイス

M11-337

MZ-1M10
¥14,500
カラーパレット
ボード

M11-338

¥10,000
MZ-1M08
MZ-2500/1500用
ボイスボード

M11-339

MZ-1X10
¥19,800
マウス

M11-340

MZ-6Z001
¥16,800
パーソナルCP/M

M11-341

MZ-1R28
¥22,000
MZ2500用、辞書ROM

M11-342

RM-25A-1
¥13,100
MZ-2500用
増設ビデオ
RAMカード

M11-343

RM-25A-2
¥12,100
MZ-2500用
増設RAMカード

M11-344

RM-25E(640KB)
¥49,800

■データレコーダ

M11-345

X-1専用
データレコーダ
CZ-8RL1
¥24,800

■〈X-1オプション〉

M11-346

ビデオ・カメラ
・TV画面を
パソコンにとり
いれられます。

シャープCZ-8BV1
¥39,800

■プリンタ

M11-347

シャープMZ-1P17
¥59,800
音の静かな熱転写印字
X-1・MZ-2500に対応
カラー対応漢字プリンタ
ケーブル別売
ポティカラー
①白②黒

X-1用漢字プリンタ、
ケーブル付。
スターTR-24X
¥39,800

M11-348

シャープCZ-8PC1
¥69,800
X-1シリーズ用熱転写
カラープリンタ
ケーブル付

■プリンタオプション

- M11-350
- ①MZ-1C48 X-1用プリンタケーブル ¥6,800
 - ②MZ-1C35 MZ-2500/2200/2000用ケーブル ¥6,800
 - ③MZ-1R29 MZ-1P17(B)用第2水準ROM ¥14,800
 - ④CZ-8PC1-3 CZ-8PC1用第2水準ROM ¥9,800

■ツインファミコン

好評
発売中

M11-351

カセットもディスクも
使えるスゴヤツ!
任天堂のファミコンの
ソフトがそのまま使えます。

テレピアアダプター
AN-58C
¥2,980
ツインファミコンをテ
レビのアンテナ端子に
つなぐ場合に必要です。

¥32,000

■X-1/X-1ターボシステムソフト

M11-353

商品名	機種名	価格
システム・ユーザー辞書(ターボ)	①CZ-111SF(2D・5"FD版)	8,800円
辞書辞典ターボ(マウス付)	②CZ-114SF(2D・5"FD版)	17,800円
torbo LOGO(漢字版)	③CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
ランゲージマスター(CP/M版)	④CZ-128SF(2D・5"FD版)	9,800円
turbo CP/M(漢字版)	⑤CZ-130SF(2D・5"FD版)	14,800円
FORTRAN	⑥CZ-115LF(2D・5"FD版)	13,800円
C	⑦CZ-116LF(2D・5"FD版)	13,800円
turbo LOGO(漢字版)	⑧CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
COBOL	⑨CZ-118LF(2D・5"FD版)	13,800円
PROLOG	⑩CZ-119LF(2D・5"FD版)	13,800円
LISP	⑪CZ-120LF(2D・5"FD版)	13,800円
FORTH	⑫CZ-121LF(2D・5"FD版)	13,800円
PASCAL	⑬CZ-125LF	13,800円
APL	⑭CZ-126LF	13,800円

(ランゲージシリーズは、ランゲージマスター又は、CZ-5CP/Mが必要で)

■X-1をパワーアップさせるNEW BASIC (Ver.2.0)

M11-354

対応機種	NEW BASIC	価格
CZ-800C	①カセット版 CZ-112SF	¥7,800
CZ-801C	②3"FD版 CZ-113SF	¥8,800
CZ-802C	③5"FD版 CZ-123SF	¥8,800

■各種漢字ROM

- M11-355
- ①CZ-8BK2 X-1F第1水準ROM ¥19,800
 - ②CZ-8BK3 X-1ターボ第2水準ROM ¥13,800
 - ③CZ-8BK4 X-1ターボ第2水準ROM ¥6,800

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No
および必要事項ご記入の上、現金
書留にて **J&P 渋谷店** までお申し
込みください。現金受領後、発送
いたします。

なお、現金書留以外で申し込ま
れた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のご注文も承りますので、詳
しくはお電話にてお問い合わせ下さい。

☎(03)496-4141

現金書留申込み用紙

キリトリ線

あところ ☎□□□□	注文No	数量	金額
	M11- ()		円
	M11- ()		円
TEL ()	合 計		円
おなまえ	通信欄		
	様		

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) **J&P 渋谷店** メールショッピング係

全国どこでも
無料配達**送料無料**

全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします。

J&P メールシヨツ

■MZシリーズ用 ウィザードリー



¥9,800(3.5"DD)

注 文 No M11-1
適 応 機 種 MZ-2500
ソフトハウス アスキー

あの、時のWizardryが、ついに日本語バージョンで登場。魔法の困難に満ちた地下10階の迷宮へ出発。

リグラス



¥6,800(3.5"DD)

注 文 No M11-2
適 応 機 種 MZ-2500
ソフトハウス ランダムハウス

話題のリアルタイム・ロールプレイングゲーム。フルカラー高速スクロールがすばらしく、従来のハイスクールの概念をくつがえした。

アグレス



¥7,800(3.5DD)

注 文 No M11-3
適 応 機 種 MZ-2500
ソフトハウス リバーヒル

新感覚のアドベンチャー。マルチウィンドウ表示、コマンド入力方式。

タイトル	コスミックソルジャー	ゼビウス	プロフェッショナル麻雀	ぼってんタヌキの大冒険	エキサイトバイク	ロードランナー	ペンギン君WARS	テグザー
適 応 機 種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	アスキー	ナコム	シャノール	テクノソフト	ハドソン	ソフトプロ	アスキー	ゲームアーツ
注文No 価格	M11-4 ¥7,800(3500)	M11-5 ¥6,800(3500)	M11-6 ¥6,800(3500)	M11-7 ¥4,800(QD)	M11-8 ¥6,800(35"DD)	M11-9 ¥6,800(3500)	M11-10 ¥6,800(3500)	M11-11 ¥6,800(35"DD)
タイトル	蒼き狼と白き牝鹿	キングフラッピー	メルヘンパール	夢幻の心臓2	道化師殺人事件	リザード	トリトーン	ブラックオニキス
適 応 機 種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	光栄	dBソフト	システムサコム	クリスタルソフト	シンキングラビット	クリスタルソフト	ザインソフト	B・P・S
注文No 価格	M11-12 ¥8,800(3500)	M11-13 ¥6,800(3500)	M11-14 ¥7,900(3500)	M11-15 ¥7,800(35"DD)	M11-16 ¥9,800(35"DD)	M11-17 ¥6,800(35"DD)	M11-18 ¥6,800(35"DD)	M11-19 ¥7,500(35"DD)
タイトル	アリオン	マカダム	マーベラス	バックウザフューチャー	信長の野望	チャンピオンプロレス	ハイドライド	フリッキー
適 応 機 種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2200/2500	MZ-2000/2200/2500	MZ-2000/2200/2500
ソフトハウス	アスキー	テービーソフト	テータウェスト	ポニー	光栄	マイクロネット	T&E	マイクロネット
注文No 価格	M11-20 ¥7,800(3500)	M11-21 ¥6,800(35"DD)	M11-22 ¥6,500(35"DD)	M11-23 ¥6,800(35"DD)	M11-24 ¥6,800(35"DD)	M11-25 ¥4,800(テープ)	M11-26 ¥4,800(テープ)	M11-27 ¥4,800(テープ)
タイトル	F2グランプリ	大脱走	マリオブラザーズ	ブラズマライン	ジャン狂	花札狂	ビクトリアスナイン	野球狂
適 応 機 種	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2000/2200	MZ-2000/2200	MZ-2200/2200	MZ-2200/X-1	MZ-1500
ソフトハウス	キャリーラボ	キャリーラボ	ハドソン	テクノソフト	ハドソン	ハドソン	ニテコ	ハドソン
注文No 価格	M11-28 ¥3,800(テープ)	M11-29 ¥4,200(テープ)	M11-30 ¥3,600(テープ)	M11-31 ¥4,800(テープ)	M11-32 ¥4,000(テープ)	M11-33 ¥4,000(テープ)	M11-34 ¥4,500(テープ)	M11-35 ¥5,800(QD)
タイトル	ナイザー	対局将棋 将棋名人	エキサイト四人麻雀	ロードランナー	ドルアーガの塔	サラダの国のトマト姫	デゼニランド	任天堂のテニス
適 応 機 種	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
ソフトハウス	ナコム	ソフトプロ	テクノソフト	ユニバース	ユニバース	ハドソン	ハドソン	ハドソン
注文No 価格	M11-36 ¥4,800(QD)	M11-37 ¥4,800(QD)	M11-38 ¥4,800(QD)	M11-39 ¥5,200(QD)	M11-40 ¥4,800(QD)	M11-41 ¥5,800(QD)	M11-42 ¥5,000(QD)	M11-43 ¥5,800(QD)

■X-1シリーズテープ版 ハイドライドII



¥4,800

注 文 No M11-44
適 応 機 種 X1/F/T
ソフトハウス T&E

本格R.P.G/14種の魔法が使える、スピードはレベルで自由設定。マップはハイドライドの6倍、途中データのセーブ・ロードも可能。

ロボレス2001



¥4,800

注 文 No M11-45
適 応 機 種 X-1/F/T
ソフトハウス マイクロネット

6台のロボレスラーから好きなロボットを選び出し、約30種の技を使いこなして戦って下さい。

アルバトロス



¥5,800

注 文 No M11-46
適 応 機 種 X-1/F/T
ソフトハウス 日本テレネット

あたかもTVカメラがとらえたように、打球を追って画面が高速スクロール。木にあたってはねかえるのもなかなかリアル。

タイトル	ザナドウ	チャンピオンプロレススペシャル	任天堂のゴルフ	プロフェッショナル麻雀	野球狂	モールモール2	フリッキー	リグラス
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1
ソフトハウス	日本ファルコム	マイクロネット	ハドソン	シャノール	ハドソン	日本エー・ピー・シー	マイクロネット	ランダムハウス
注文No 価格	M11-47 ¥6,800	M11-48 ¥4,800	M11-49 ¥4,000	M11-50 ¥4,800	M11-51 ¥4,000	M11-52 ¥4,800	M11-53 ¥4,800	M11-54 ¥4,800
タイトル	マクロスカウントダウン	アメリカントラック	キャッスルエクセレント	TOKYOナンプアストリート	ウィングマン	エリカ	トリトーン	スーパーランボー
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック	日本テレネット	アスキー	エニックス	エニックス	ジャスト	ザインソフト	日本AVC
注文No 価格	M11-55 ¥4,500	M11-56 ¥4,500	M11-57 ¥4,800	M11-58 ¥4,800	M11-59 ¥4,800	M11-60 ¥4,800	M11-61 ¥4,800	M11-62 ¥5,800
タイトル	ブラックオニキス	聖女伝説	テグザー	ハイドライド	ペンギン君WARS	ドルアーガの塔	スカーレット7	ワールドゴルフ
適 応 機 種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	B・P・S	コスモスコンピュータ	スクウェア	T&Eソフト	アスキー	マイコンソフト	ソフトプロ	エニックス
注文No 価格	M11-63 ¥5,800	M11-64 ¥4,800	M11-65 ¥5,800	M11-66 ¥4,800	M11-67 ¥4,800	M11-68 ¥3,800	M11-69 ¥3,800	M11-70 ¥4,800(テープ)

ピンク

■X-1シリーズ5インチディスク版
リバース



¥7,800

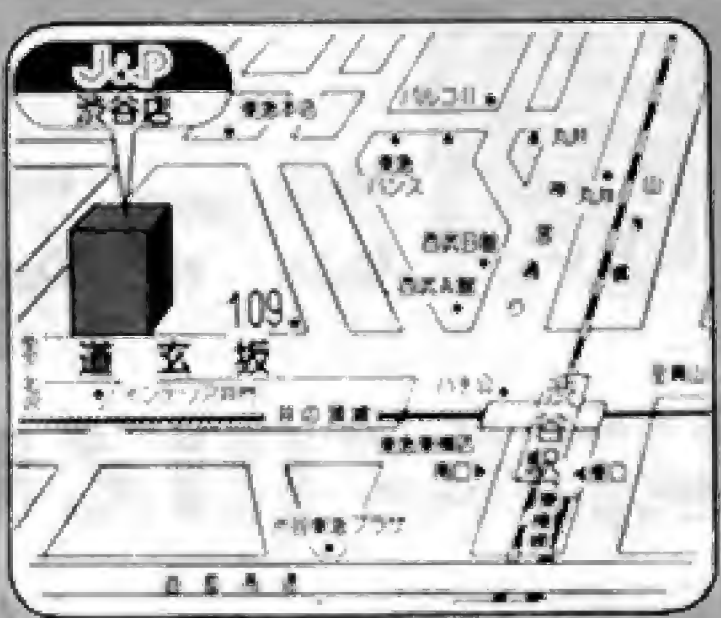
注文 No M11-71
適応機種 X-1/F/T
ソフトハウス S・P・S

失われた記憶を取り戻す為に、謎の城に足を踏み入れた主人公が見たものは……。ハイクオリティーアドベンチャーゲーム。



メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

- フロアーごあんない
- 4F パソコン教室
 - パソコン入門コース●BASIC上級コース
 - BASIC中級コース●各種ビジネスコース
 - 3F O A 機器
 - ミニシステムパソコン●ワークプロセッサ
 - ミニシステムソフト●OAサブライ
 - ハードウェアコンピュータ
 - 2F ビジネスパソコン
 - パソコン●システム●ソフトウェア
 - プリンター●ワープロ
 - パソコンアクセサリー
 - 1F ホビーのパソコン
 - ゲームパソコン●ゲームソフト
 - ゲーム機●ゲームソフト



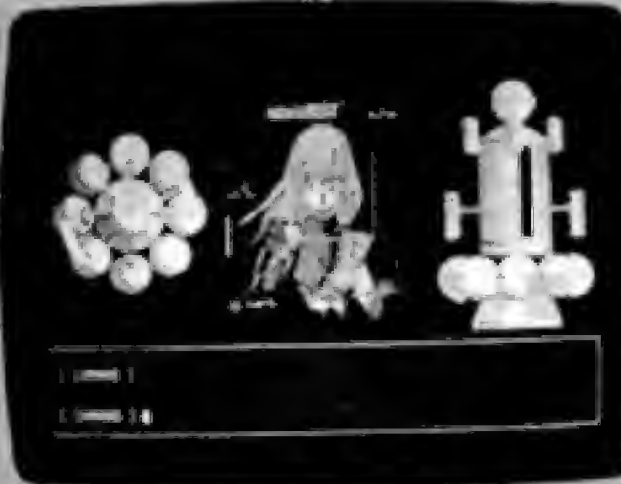
Personal Computer Store

J&P

渋谷店

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

アルファ



¥5,900

注文 No M11-72
適応機種 X-1/F/T
ソフトハウス スクウェア

アニメ伝説が「アルファ」を生んだ。ストーリーの各所にアニメーションを取り入れたS・FストーリーのR・P・G。

ウイングマンII



¥6,800

注文 No M11-73
適応機種 X-1/F/T
ソフトハウス エニックス

前作ウイングマンを知らなくても、マンガのストーリーを知らなくても楽しく遊べる、おもしろアドベンチャー。

タイトル	ランボー	棋太平(対局将棋)	スカーレット7	ブレインブレーカー	リザート	は〜いりいあつくす(雪の魔王)	ザナドゥ	レリクス
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	日本エー・ピー・シー	SPS	ソフトプロ	エニックス	クリスタルソフト	マイクロキャビン	日本ファルコム	ボーステック
注文No 価格	M11-74 ¥6,800	M11-75 ¥6,500	M11-76 ¥5,800	M11-77 ¥5,600	M11-78 ¥6,800	M11-79 ¥7,800	M11-80 ¥7,800	M11-81 ¥7,200
タイトル	プロフェッショナル麻雀	テグザー	アルバトロス	ワールドゴルフ	スーパーマリオブラザーズSP	夢幻の心臓II	フリッキー	ブラックオニキス
適応機種	X-1/Turbo専用	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	シャノール	スクウェア	日本テレネット	エニックス	ハドソン	クリスタルソフト	マイクロネット	BPS
注文No 価格	M11-82 ¥6,800	M11-83 ¥6,800	M11-84 ¥8,800	M11-85 ¥5,800	M11-86 ¥6,800	M11-87 ¥7,800	M11-88 ¥6,800	M11-89 ¥7,800
タイトル	蒼き狼と白き牝鹿	メルヘンパール	ハイドライドII	ペンギン君ウオース	ジャイロダイナ	野球狂	リグラス	アリオン
適応機種	X-1ターボ	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	光栄	システムサコム	T&E	アスキー	ニテコ	ハドソン	ランダムハウス	アスキー
注文No 価格	M11-90 ¥7,800	M11-91 ¥7,900	M11-92 ¥6,800	M11-93 ¥6,800	M11-94 ¥6,800	M11-95 ¥6,800	M11-96 ¥6,800	M11-97 ¥7,800
タイトル	ウィバーン	ウィザードリー	ロボレス2001	爆走バギー発野郎	軽井沢誘拐案内	カレイドスコープ発汗悪星	三国志	A列車で行こう
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	アルシスソフト	アスキー	マイクロネット	ボーステック	エニックス	ホット・ビー	光栄	アートディンク
注文No 価格	M11-98 ¥6,800	M11-99 ¥9,800	M11-100 ¥6,800	M11-101 ¥6,200	M11-102 ¥5,800	M11-103 ¥6,800	M11-104 ¥14,800	M11-105 ¥7,800

お奨めソフト

日本語ワープロ「ユーカラJJ」をはじめ他計6種のソフトがセットされたお買得ソフトです。



M11-117 The YOKOZUNA
シャープX-1 F
5"2D 特価
19,800→12,800

注文No	適応機種	タイトル	ソフトハウス	メディア	価格	内 容
M11-106	MZ-2500	ユーカラK2	東亜クリエイト	3.5"DD	¥28,000	一括入力、逐次文節変換方式の日本語ワープロ、文節学習機能も装備。ブロック入力をはじめとした強力な編集機能も充実。
M11-107	X-1ターボ	ビジレス漢字版	OAテック	5"2D	¥48,000	カンタン操作で自由な表づくり。項目別検索。セル間演算。集計。自動プログラムと機能も充実。
M11-108	X-1ターボ	日本語ワープロ(即入力)	サムシンググッド	5"2D	¥39,800	99%の変換達成率を可能にした使いやすさ。16ビットに迫る機能を実現 /
M11-109	X-1ターボ	Multiplan	シャープ	5"2D	¥49,800	16ビット機でしかなかったあのマルチプランがX-1ターボで新発売。ビジネスにはぜひ活用したいソフトです。
M11-110	X-1ターボ	ユーカラPOP	東亜クリエイト	5"2D	¥28,000	文字の拡大、色づけ、文書作成が簡単にできるテレビ、ビデオ画面にテロップ表示も可能。
M11-111	X-1ターボ	日本語My CARD	アパロン	5"2D	¥58,000	マイコン表示による使い易さと独自のOSによる超高速処理のカード型アートベース。
M11-112	X-1ターボ	Hu CAL日本語	ハドソン	5"2D	¥45,000	漢字版表計算ソフト。255×10,001行の大きな集計用紙でデータの訂正入力も簡単。
M11-113	MZ-2500	TURBO PASCAL (Ver3.0)	MSK	3.5"2DD	¥29,000	最強・低価格のPascalコンパイラがMZ-2500でもご利用いただけます。
M11-114	X-1ターボ	Inkpot (マウス付)	アスキー	5"2D	¥38,000	エアブラシを含む14種類のペン先と37種類のタイトル/パターンを用意しました。マウスを使つて多彩な編集機能で絵像をコントロール。
M11-115	X-1ターボ	印刷工房	モーリン	5"2D	¥14,000	24ドットプリンタ以外でも24ドット印字を可能にします。1/4角、網かけ、斜体、強調印字もでき文書表現も豊かにします。(ユーカラが必要)
M11-116	MZ-2500	カラー印刷キットはれっと	ダイナウェア	3.5"2DD	¥18,000	「はれっと」は絵や文字を組み合わせた表現豊かなカラーグラフィックを手軽に描いて印刷できるソフトです。(マウス別売)

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文Noおよび必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のソフトのご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。 ☎(03)496-4141

現金書留申込み用紙

おところ	〒□□□□□	注文No(数字)	数量	金額
		M11- ()	本	円
		M11- ()	本	円
TEL ()		M11- ()	本	円
おなまえ		合 計	本	円
様		お手持の機種名 ()		

お申込み先：東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

印刷ごっこ

スーパーカラーBASIC

新発売

Super MZ 用

ついに、256色カラーコピーソフト!!

(3大特長)

■256色(320×200ドット時)のカラーコピーが簡単にできる。

- 320×200.....256色
- 640×200.....16色
- 320×200.....16色
- 640×400.....16色

(各グラフィック画面の対応モードは、プログラムが自動的に判別します。)

■BASIC(BASIC-M25)、又は他のシステム上からでも、カラーコピーができる。

●印刷ごっこに付属のユーティリティを使って、アルゴキーに登録しておけばアイコンを選択するだけで、カラーコピーが楽しめます。

■BASIC上で、サブルーチンとして使用できる。

●カラーコピールーチンを確保するプログラムを用意していますので、BASICの「CALL」命令を実行することで、随時カラーコピーが楽しめる。

(必要システム構成)

●コンピュータ：MZ-2500/V2(スーパーMZシリーズ)

●プリンタ：MZ-1P17/B

●ケーブル：MZ-1C35(MZ-2500用)

●カラーリボン：MZ-6P17

定価6,000円

好評発売中

◎X1ターボ(5"FD)用.....定価6,000円

●特長は、MZ-2500用とは異なりますので注意してください。

■グラフィック図形を上下左右、自由自在に動かせる。

●移動させる色の指定もできる。

■鮮明カラー72色(X1ターボ用)、又は36色高速ペイント

●0~71(又は0~35)の数値を入力して、コマンド(PAINT(PAINT@))で多彩な色を簡単に表現できる。

■指定した範囲内の色を自由に反転させる事ができる。

■グラフィック図形を反転させる事ができる(MZ-2000/2200テープ用は不可)

●画面上の図形を上下、左右逆に表示できる。

●上下、又は左右対称の図形は半分描いて、反転させれば一つの図形がで上がる。

■一つのコマンド(WINDOW)で6機能(MZ-1500用)

●一つの図形を任意の場所に表示したり、異った図形の表示位置を交換することができる。

●指定した範囲の図形にマスクをしたり解除することもできる。

■使い方が簡単

●各機種の標準BASICと完全互換性を保っていますので、コマンド、ステートメントはそのまま使えます。

(MZ-2000はG-RAMI、II、IIIが必要です)

●X1(テープ) ¥6,000 ●MZ-1500(QD) ¥6,000

●X1/X1ターボ(5"FD) ¥8,800 ●MZ-2000/2200

(テープ) ¥4,000

(Q D) ¥6,000

〒546 大阪市東住吉区湯里1-1-1 稲田ビル403号

マイコンシステム企画

電話 大阪06(704)9923

通信販売
機種名及びテープ、QD、5FDかを明記し住所、氏名、TELを記入の上現金書留(送料サービス)にて、送付して下さい。

■アルバイト募集//
・マシン語、アセンブラを理解できる人。
・年齢、性別は問いません。
・気軽に電話でお問い合わせ下さい。

パソコンユーザへの福音!

MZ-2500 プログラムヒント集 (B5判)

MZビギナー編 1,700円(送料300円)

プログラムのヒントや解決策を87項目の事例で詳細に分かりやすく解説。

MZベテラン編 1,800円(送料300円)

より高度なプログラミング技術をテーマ別(59項目)に分類編集。

MZサブルーチン編 2,000円(送料300円)

実用的なプログラムを作成するのにしばしば必要になる処理をサブルーチン形式で編集。



電子開発学園

発売元 株式会社イーディシー

〒164 東京都中野区中野5-62-1 (EDCビル) TEL. (03)319-7101

目録送呈：資料請求券をハガキに貼り、(株)イーディシーまでお申し込み下さい。

資料請求
OMZ①

日本橋にまた、新しい 名所が誕生します。

新メディアランド
10月25日(土)
移転拡張オープン

Computer Store

J&P

メディアランド

Computer Store

J&P

メディアランド

より専門的になった6つのフロア
入門者からプロフェッショナルまで
あらゆるニーズに対応します。

すべてが、圧倒。すべてを、網羅。

まったく新しいコンセプトと

驚異的スケールで、

新メディアランドがオープンする。

No.1ショップJ&Pチェーンが

開発したノウハウを凝縮し、

パソコンのすべてを集大成——。

新メディアランドはいま、

情報の発信基地となる。

6F

パソコン教室

5F

ビジネスのソフトウェア

4F

OA・FAのパソコン

3F

パソコンと周辺機器

2F

ワープロパソコンと専用機

1F

ホビーのパソコン

J&Pアドバイザー 小松 左京

日本最大の規模で
まったく新しく、
大きくなりました。

地下鉄堺筋線恵美須町駅
北出口より北へ100m



Personal Computer Store

J&P

大阪 **新メディアランド**

大阪市浪速区日本橋5丁目8番26号 (〒556)

☎ (06) 634-1511

OUT

外壁に巨大な
天気予報
温度計を設置

IN

店内には
さまざまな
装置を配備

ターボの系譜を受けついで、さらに実力アップ。
ターボⅢ新登場。

ターボⅢ



大量データもラクラク処理

大容量1Mバイト5" FDD2基内蔵

外部記憶ファイルとして、実務ユースはもちろんパーソナルユースの活用範囲をひろげる1Mバイトの大容量FDDを採用しました。大量のデータを要する高度なグラフィックスや、大容量辞書をもつワープロへも対応できます。また2Dタイプのソフトウェアもそのまま使用でき、従来の豊富なソフトウェア資産が利用できます。

難しい人名・地名も漢字で表示できる

JIS第2水準漢字ROM標準装備

JIS第1水準漢字(2,965種)に加え、JIS第2水準漢字(3,384種)も収納。とくに住所録や電話帳など、難しい漢字も表示でき、見やすく知的に仕上がります。また文章表現でも、豊富な語句を活かした説得力のある文章づくりができるほか、法律や医学など専門用語の多い分野でも威力を発揮。それにふさわしい表現で仕上げられます。

第2水準漢字もサポート

システム・ユーザー辞書機能

熟語、人名、地名など登録語数約4万語、音訓・部首検索のJIS第2水準漢字をサポート、漢字BASICと併用することにより、熟語単位の高高度でスピーディな変換を実現。ターボの定評ある日本語処理機能がさらに強力になりました。さらに、自分専用のオリジナル辞書がつくれるユーザー辞書も装備、個人のデータベースとして幅広く使いこなせます。

パソコンテレビ turbo III

パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-870C(B)ブラック(E)オフィスグレー……標準価格168,000円
15型カラーディスプレイテレビ CZ-870D(B)ブラック(E)オフィスグレー……標準価格109,800円

画像処理、パソコン通信システムにも発展。X1ターボのハイパフォーマンスをすべて継承。

●使いやすさと、高度な能力で好評の漢字BASIC ●カラーイメージボード(CZ-8BV1 標準価格39,800円)との組み合わせにより静止画入力など多彩な画像処理が可能。●ステレオタイプ8重和音FM音源ボード(CZ-8BS1 標準価格23,800円)のサポート ●640×400ドットフルカラーの高速・高密度グラフィック機能 ●ビデオをつなぐだけで鮮明なスーパーインポーズ録画ができるデジタルテロップ内蔵 ●豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計 ●多彩な通信ツールのサポートで手軽なパソコン通信

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ